

MEDICINA DEL TRABAJO



Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo



EDITORIAL

La elevación de los pupilos

Gregorio Moreno.

ORIGINALES

Estudio seroepidemiológico en trabajadores expuestos a Virus de la Hepatitis A

Manuel Romero, Carlos Álvarez, Antonio Prieto, Manuel Vaquero.

Estudio de polimorfismos genéticos que intervienen en el metabolismo de estatinas

Javier Sanz, Lourdes Jiménez, Luis Reinoso-Barbero.

Valoración de una campaña de promoción de hábitos de alimentación saludable en trabajadores de una Universidad española

Amaia Azcona, Itziar Zazpe, Susana Santiago, Ana Sánchez, Alejandro Fernández.

Evaluación clínica de un preparado tópico a base de parafina líquida y alcohol de lanolina como acelerador de la regeneración cutánea en casos de piel dañada. Resultados de un estudio observacional en el entorno laboral

Clara Guillén, M^º José Aguado, Antonio Iniesta.

Hábitos de higiene bucodental en la población trabajadora española

Miguel Carasol-Campillo, María Teresa García-Margallo, María Victoria Cortés-Arcas, Sonia Arauzo-Estéban, Carlos Catalina-Romero, Ana Fernández-Meseguer, Juan Carlos Llodra, Eva Calvo-Bonacho.

Estudio del grado de secuela en la contingencia profesional según los diferentes estamentos involucrados dentro de la legislación laboral en relación al sexo del trabajador

Luis Jesús Sánchez-Elvira, M^º José Aguado.

CASO CLÍNICO

Hemocromatosis: diagnóstico casual en un examen de salud periódico de un trabajador

Adriana López, Santiago Castaño, Eva Bermejo, Alex Mijares, Laura López, Jesús López, Alba Fernández.

Volúmen 23 Número 2 junio 2014

www.aeemt.com



Staff

Directora:

Dra. M^a Teresa del Campo Balsa

Comité de Redacción:

Dr. Gregorio Moreno Manzano

Dra. Carmen Muñoz Ruiperez

Dr. Luis Reinoso Barbero

Dr. Ignacio Sánchez-Arcilla Conejo

Dr. Guillermo Soriano Tarín

Edita:

PAPERNet

papernet@papernet.es

Redacción y Suscripciones:

C/ Bueso Pineda 37. B. 3º

28043 Madrid

Tel. 917219217 / 627401344

Maquetación:

Papernet@papernet.es

Secretario de Redacción:

Eduardo Nieto

Distribución:

Gratuita para los Asociados a la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo.

La suscripción anual es:

Personas físicas: 59 € (IVA incluido)

Empresas e Instituciones: 92€ (IVA incluido)

Para fuera de España: se añadirá el franqueo correspondiente.

Imprime: CAMPILLO NEVADO

S.V.: 91046 R

I.S.S.N.: 1132-6255

D.L.: M-43.419-1991

MEDICINA DEL TRABAJO

Revista de la Asociación Española de Especialistas
en Medicina del Trabajo

Revista indexada en:

Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS)

SCOPUS

Latindex (Catálogo)

Latindex (Directorio)



Consejo de Redacción

DIRECTORA:

Dra. M^a Teresa del Campo Balsa

FUNDADOR DE LA REVISTA EN 1991:

Dr. Javier Sanz González

COMITÉ DE REDACCIÓN:

Dr. Gregorio Moreno Manzano

Dra. Carmen Muñoz Ruiperez

Dr. Luis Reinoso Barbero

Dr. Ignacio Sánchez-Arcilla Conejo

Dr. Guillermo Soriano Tarín

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Albert Agulló Vidal (Barcelona)

Dr. Enrique Alday Figueroa (Madrid)

Dr. Juan José Álvarez Sáenz (Madrid)

Dr. Juan Francisco Álvarez Zarallo (Sevilla)

Dr. Héctor Anabalón Aburto (Santiago de Chile)

Dr. Vicente Arias Díaz (Madrid)

Dr. Fernando Bandrés Moya (Madrid)

Dr. Antonio Botija Madrid (Madrid)

Dr. César Borobia Fernández (Madrid)

Dr. Ramón Cabrera Rubio (Málaga)

Dra. Covadonga Caso Pita (Madrid)

Dr. Eladio Díaz Peña (Madrid)[†]

Dra. Michele Dopporto Haigh (Madrid)

Dra. Emilia Fernández de Navarrete García (Madrid)

Dr. Enrique Galindo Andujar (Madrid)

Dr. Antonio García Barreiro (Madrid)

Dr. Fernando García Escandón (Madrid)

Dra. M^a Luisa González Bueno (Toledo)

Dr. José González Pérez (Madrid)

Dra. Clara Guillén Subirán (Madrid)

Dr. Pedro. A Gutierrez Royuela (Madrid)

Dr. Javier Hermoso Iglesias (Madrid)

Dr. Jesús Hermoso de Mendoza (Navarra)

Dr. Rafael de la Hoz Mercado (New York, USA)

Dr. Antonio Iniesta Alvarez (Madrid)

Dr. Antonio Jiménez Butragueño (Madrid)[†]

Dr. Enrique Malboysson Correcher (Madrid)[†]

Dr. Jerónimo Maqueda Blasco (Madrid)

Dr. Manuel Martínez Vidal (Madrid)

Dr. Luis Nistal Martín de Serrano (Madrid)

Dra. Begoña Martínez Jarreta (Zaragoza)

Dr. Ignacio Moneo Goiri (Madrid)

Dra. Sonsoles Moretón Toquero (Valladolid)

Dr. Pedro Ortiz García (Madrid)

Dr. Francisco Pérez Bouzo (Santander)

Dr. Eugenio Roa Seseña (Valladolid)

Prof. Dr. Enrique Rojas Montes (Madrid)

Dr. Ignacio Romero Quintana (Canarias)

Dr. F. Javier Sánchez Lores (Madrid)

Dr. Raúl Sánchez Román (México DF, México)

Dra. Teófila de Vicente Herrero (Valencia)

Dr. Santiago Villar Mira (Valencia)

Dr. Paulo R. Zetola (Curitiba, Brasil)

Dra. Marta Zimmermann Verdejo (Madrid)

Sumario

Editorial

La elevación de los pupilos.....	298
---	------------

Gregorio Moreno Manzano

Textos Originales

Estudio seroepidemiológico en trabajadores expuestos a Virus de la Hepatitis A ..	300
--	------------

Manuel Romero Saldaña, Carlos Álvarez Fernández, Antonio Prieto Ballesteros, Manuel Vaquero Abellán.

Estudio de polimorfismos genéticos que intervienen en el metabolismo de estatina.....	309
--	------------

Javier Sanz González, Lourdes Jiménez, Luis Reinoso-Barbero.

Valoración de una campaña de promoción de hábitos de alimentación saludable en trabajadores de una Universidad española.....	318
---	------------

Amaia Azcona Salvatierra, Itziar Zazpe García, Susana Santiago Neri, Ana Sánchez Tainta, Alejandro Fernández Montero.

Evaluación clínica de un preparado tópico a base de parafina líquida y alcohol de lanolina como acelerador de la regeneración cutánea en casos de piel dañada. Resultados de un estudio observacional en el entorno laboral	326
--	------------

Clara Guillén, M^a José Aguado, Antonio Iniesta.

Hábitos de higiene bucodental en la población trabajadora española	334
---	------------

Miguel Carasol-Campillo, María Teresa Garcia-Margallo, María Victoria Cortés-Arcas, Sonia Arauzo-Estéban, Carlos Catalina-Romero, Ana Fernandez-Meseguer, Juan Carlos Llodra, Eva Calvo-Bonacho.

Estudio del grado de secuela en la contingencia profesional según los diferentes estamentos involucrados dentro de la legislación laboral en relación al sexo del trabajador	345
---	------------

Luis Jesús Sánchez-Elvira Muñoz, M^a José Aguado Benedí.

Caso clínico

Hemocromatosis: diagnóstico casual en un examen de salud periódico de un trabajador	350
--	------------

Adriana López Simón, Santiago Castaño Lara, Eva Bermejo García, Alex Mijares Briñez, Laura López Simón, Jesús López Manzano, Alba Fernández Arévalo.

Normas de presentación de manuscritos	356
--	------------

Contents

Editorial

The elevation of the pupils.....	298
---	------------

Gregorio Moreno Manzano

Original papers

Seroepidemiological study in workers exposed to Hepatitis A virus	300
--	------------

Manuel Romero Saldaña, Carlos Álvarez Fernández, Antonio Prieto Ballesteros, Manuel Vaquero Abellán.

Genetic polymorphisms involved in statins methabolism: descriptive study	309
---	------------

Ambar Deschamps Perdomo, Kelman L. De la Rosa Zabala, M^a Teresa del Campo Balsa,
Ignacio Mahíllo-Fernández, Carmen Otero Borrego.

Evaluation of a campaign to promote healthy feeding habits among employees of a Spanish University	318
---	------------

Amaia Azcona Salvatierra, Itziar Zazpe García, Susana Santiago Neri, Ana Sánchez Tainta, Alejandro Fernández Montero.

Prepared clinical evaluation of topical with liquid paraffin and an alcohol of lanolina like accelerator of cutaneous regeneration in cases of damaged skin. Results of a observacional study in the labor surroundings	326
--	------------

Clara Guillén, M^a José Aguado, Antonio Iniesta.

Oral hygiene habits in the Spanish working population	334
--	------------

Miguel Carasol-Campillo, María Teresa Garcia-Margallo, María Victoria Cortés-Arcas, Sonia Arauzo-Estéban, Carlos Catalina-Romero,
Ana Fernandez-Meseguer, Juan Carlos Llodra, Eva Calvo-Bonacho.

Study degree in professional contingency sequel as the different classes involved in the occupational law in relation to sex of worker	345
---	------------

Luis Jesús Sánchez-Elvira Muñoz, M^a José Aguado Benedí.

Clinical Case

Haemochromatosis: casual diagnosis in a worker's annual health exam	350
--	------------

Adriana López Simón, Santiago Castaño Lara, Eva Bermejo García, Alex Mijares Briñez, Laura López Simón, Jesús López Manzano,
Alba Fernández Arévalo..

Instructions for authors	356
---------------------------------------	------------

Editorial

La elevación de los pupilos

A un tutor se le presupone la capacidad de hacer evolucionar a sus pupilos en el camino del saber, siendo esta la característica, a mi parecer, más valorada dentro de cualquier organización docente.

Antonio García Barreiro, es, en otros muchos y honorables títulos, mi maestro.

Desde que le conozco, como Director de Proyectos Sanitarios en Asepeyo, ha dedicado cada minuto del día a que vieran la luz todas aquellas posibilidades que la Medicina del Trabajo puede aportarnos, pasando a ser promesas y que finalizan como realidades.

Es, ante todo, un luchador y un defensor de nuestra especialidad, a pesar de las dificultades, permaneciendo siempre al lado de los suyos, y consiguiendo hacerte sentir parte de él. Soy mucho de Antonio.

Desde el primer instante, descubres la admiración que despierta en aquellos que están dedicando su vida a comprender y trabajar en la doctrina de la Medicina del Trabajo. A partir de aquí ya te sientes en compañía y formas parte de un grupo de fervientes admiradores de la salud laboral.

Han pasado ya nueve años desde que se acercó a mí, para presentarse y recibirme como MIR y parte integrante del dispositivo docente de Asepeyo, que acababa de nacer fruto de años de esfuerzo conjunto con la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo y el Instituto de Salud Carlos III. Desde ese primer día hasta hoy siento que Antonio siempre ha estado velando por mí.

Antonio García Barreiro es un profesional, que como el mismo se define aún durante su vida diferentes facetas “la medicina privada y pública, la asistencia clínica y quirúrgica, y las labores de urgencias, preventivas, organizativas, periciales, directivas, investigadoras y docentes”. Es la representación más veraz que conozco de un sabio polifacético de nuestros días.

He vivido junto a él, como ha desempeñado de forma incansable, entre otras muchas, su labor como tutor docente de varias promociones de especialistas, volcándose al completo para inculcarnos la defensa de nuestra ciencia, un afán por la investigación y una capacidad por gestar nuevos proyectos digna de admiración.

El pasado día 1 de mayo se produjo, en palabras de Antonio, “su desvinculación laboral pasando a situación de jubilación, después de cuarenta años de ejercicio en medicina, treinta y nueve en el sector de MATEPSS y más de treinta y cuatro en Asepeyo.”

Hemos tenido la oportunidad de estar con él en este momento de despedida “sólo profesional”, lleno de emotividad que nos ha permitido colmarle de momentos de gratitud y reconocimiento hacia un amigo, un ejemplo y un trabajador incansable.

Con estas palabras sólo he pretendido rendir un pequeño homenaje a alguien que considero tan grande, seguro de que él va a saber entenderme.

Los días pueden ser iguales para un reloj, pero no para un hombre. Marcel Proust (1871-1922)

Gracias de corazón, Antonio.

Dr. Gregorio Moreno Manzano
Médico del Trabajo. ASEPEYO.
Servicio de Prevención Propio.
UBS Madrid. Hospital Coslada.

Estudio seroepidemiológico en trabajadores expuestos a Virus de la Hepatitis A

Manuel Romero Saldaña ⁽¹⁾, **Carlos Álvarez Fernández** ⁽¹⁾, **Antonio Prieto Ballesteros** ⁽¹⁾, **Manuel Vaquero Abellán** ⁽²⁾.

Centro de trabajo:

⁽¹⁾Departamento de Prevención y Salud Laboral. Ayuntamiento de Córdoba.

⁽²⁾Dirección General de Prevención de Riesgos Laborales y Protección Ambiental. Universidad de Córdoba

Correspondencia:

Manuel Romeo Saldaña

Dirección Postal: C/ Ingeniero Agrónomo Pizarro, 3 14711 Encinarejo (Córdoba)

Teléfono: 686460989 957499900. Fax: 957499954

Correo electrónico: romero@enfermeriadeltrabajo.com

Resumen:

Introducción. El objetivo es realizar un estudio seroepidemiológico de los trabajadores expuestos al Virus de la Hepatitis A (VHA), para conocer la seroprevalencia de anticuerpos frente al VHA y la efectividad del programa de vacunación de Hepatitis A.

Métodos. Estudio descriptivo transversal sobre la población de trabajadores expuestos al VHA en el Ayuntamiento de Córdoba, en el periodo de 2001-2012. A un total de 144 trabajadores se les solicitó una serología frente al VHA, y se realizó información y educación sanitaria sobre este riesgo biológico. La vacunación se indicó en trabajadores seronegativos.

Resultados. La edad media fue de 40,2 años. El grupo laboral mayoritario fue de auxiliares de enfermería (48,6%). Se practicaron 110 serologías (76,4%), obteniendo una prevalencia de infección por VHA del 35,5%. La primovacunación se llevó a cabo en 44 (62%), y de ellos, finalizaron completamente la misma 31 trabajadores. La efectividad del programa fue del 33,3%.

Conclusiones. La seroprevalencia obtenida ha sido inferior a los estudios similares. El umbral, por debajo del cual no resulta eficiente la serología prevacunal, es para trabajadores nacidos después de 1966.

Palabras clave: Virus de la Hepatitis A, riesgo biológico, vacunación, salud laboral, serología.

SEROEPIDEMIOLOGICAL STUDY IN WORKERS EXPOSED TO HEPATITIS A VIRUS

Introduction. The objective is to conduct a seroepidemiological study of workers exposed to Hepatitis A Virus (HAV) seroprevalence for antibodies against HAV and effectiveness of the vaccination program of hepatitis A.

Methods. Cross-sectional study on the population of workers exposed to HAV in the city of Córdoba, in the period 2001-2012. A total of 144 workers were asked against HAV serology, and health information and education was performed on this biological risk. Vaccination is indicated in seronegative workers.

Results. The mean age was 40.2 years. The major labor group was nurses (48.6%). 110 serology (76.4%) were performed, giving a prevalence of HAV infection of 35.5%. The first vaccination was performed in 44 (62%), and they completely finished the same 31 workers. Program effectiveness was 33.3%.

Conclusions. The seroprevalence obtained was lower than similar studies. The threshold below which no efficient is the pre-vaccine serology, is for workers born after 1966.

Keywords: Hepatitis A virus, biohazard, vaccinations, occupational health, serology.

La cita de este artículo es: M Romero, C Alvarez, A Prieto, M Vaquero. Estudio seroepidemiológico en trabajadores expuestos a Virus de la Hepatitis A. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2014; 23: 300-308.

Introducción

La hepatitis A es una enfermedad infecciosa causada por el virus de la Hepatitis A (VHA), perteneciente a la familia Picornaviridae (virus ARN). Posee una alta resistencia a los agentes externos, lo que posibilita su supervivencia en el medio ambiente y facilita su contagio tanto por vía directa como indirecta¹.

La vía de transmisión más relevante, aunque no única, es la fecal-oral. El principal reservorio es el hombre infectado que excreta el VHA a través de las heces. Las fuentes de exposición son, por lo tanto, el individuo enfermo y los alimentos y objetos contaminados que se ingieren o tocan con las manos llevándolos luego a la boca. Se presenta de forma epidémica o esporádica². La hepatitis A es una enfermedad extendida por todo el mundo con una desigual prevalencia. En los países en vías de desarrollo, donde existen graves deficiencias de higiene y de saneamiento ambiental, la infección es más prevalente y afecta fundamentalmente a los niños. A medida que mejoran las condiciones higiénicas y de vida, disminuye la tasa de infección, afectando principalmente a adultos².

En España, la Hepatitis A está considerada una Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO) y representa un tercio de las hepatitis víricas. La tasa de incidencia ha disminuido año tras año, pasando de ser un país de endemia intermedia a presentar una endemia baja. En 2012, según el boletín epidemiológico del Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Sanidad, la tasa de incidencia fue de 1,3 casos/100.000 habitantes³.

En el ámbito de la salud laboral y de la prevención de riesgos en el trabajo, el R.D. 664/1997, de 17 de mayo,

constituye el marco legal específico, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para trabajadores expuestos a agentes biológicos⁴. Esta normativa clasifica al virus de la Hepatitis A como agente biológico del Grupo 2: "aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz". A su vez, el artículo 8 de este Real Decreto establece que el empresario garantizará una vigilancia de la salud adecuada y específica frente a los agentes biológicos en el trabajo y, cuando haya vacunas eficaces, las pondrá a disposición de los trabajadores.

En la población trabajadora perteneciente al Ayuntamiento de Córdoba, la exposición surge de la actividad laboral, pero dicha actividad no implica la manipulación, ni el trabajo en contacto directo o el uso deliberado del agente biológico. Por tanto, la exposición es incidental al propósito esencial del trabajo, y los principales puestos de trabajo con exposición al VHA son: aquellos que tratan con aguas residuales (fontaneros), trabajadores sanitarios de centros asistenciales, personal de guarderías y centros infantiles, manipuladores de alimentos, personal de lavandería, etc.

Finalmente, el Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica (PVSE) para trabajadores expuestos a agentes biológicos, aprobado por el Ministerio de Sanidad en 2001, concreta cuáles son las pautas a seguir para aquellos trabajadores expuestos al virus de la Hepatitis A⁵. Entre las medidas recomendadas, se destaca la detección de Ac anti VHA Ig G en mayores de 30 años, para conocer si existe inmunidad. En trabajadores no seroprotectidos, recomienda la profilaxis activa mediante la vacunación

administrada por vía intramuscular en región deltoidea. La pauta de vacunación se completa con dos dosis: una primera dosis (primovacunación), y la administración de la dosis de recuerdo entre 6 y 12 meses de la primera.

Este estudio trata de responder a tres preguntas (objetivos):

1. ¿Cuál es la seroprevalencia de los trabajadores expuestos al VHA? En las últimas décadas, se han realizado en España diversos estudios sobre seroprevalencia frente al VHA revelando un cambio en el patrón epidemiológico, con un desplazamiento de la tasa de seropositividad hacia las edades más altas^{6,8}. El presente estudio intenta contrastar estos resultados y conocer qué factores laborales se relacionan con la seroprotección frente al VHA.

2. ¿Cuál es el umbral de prevalencia (y edad) por debajo del cual, no resulta eficiente realizar una serología previa a la vacunación de la Hepatitis A? Desde la comercialización y autorización de la vacuna de la hepatitis A en 1993, varios estudios han analizado el coste-efectividad que determinan el valor crítico de prevalencia por debajo del cual no es necesario realizar una determinación de anticuerpos antes de la vacunación⁹. A través de este estudio se intenta actualizar dicho umbral.

3. ¿Cuál es la efectividad del programa de vacunación de Hepatitis A en la población expuesta del Ayuntamiento de Córdoba? La efectividad de un programa de vacunación se puede determinar mediante el cálculo de la proporción de trabajadores susceptibles de iniciar una pauta de vacunación que la han finalizado completamente. Se pretende conocer la accesibilidad, adherencia y efectividad del programa de vacunación de la Hepatitis A llevado a cabo desde el servicio de salud laboral.

Material y Métodos

• **Diseño epidemiológico.** Estudio descriptivo transversal sobre la población de trabajadores que trabaja o ha trabajado en los grupos expuestos a VHA en el Ayuntamiento de Córdoba, durante el periodo de 2001-2012: sanitarios de la residencia geriátrica, personal de lavan-

dería y de cocina (manipuladores de alimentos), escuela infantil, fontaneros, y técnicos de Cooperación Internacional. Un total de 144 trabajadores han formado parte de estos grupos laborales.

• **Examen de salud laboral (ESL).** El ESL se ajustaba al PVSE para trabajadores expuestos a agentes biológicos, llevando a cabo la exploración y pruebas complementarias pertinentes, información sobre riesgo biológico, y una analítica de sangre y orina (determinación de enzimas hepáticas), y serología de antiVHA. La presencia de anticuerpos totales anti-VHA se determinó mediante la técnica de enzimoimmunoanálisis (HAVAB-Abbott-EIA). En caso de seronegatividad, se indicaba la vacunación mediante profilaxis activa con vacuna de virus inactivados de VHA (Havrix[®] y Epaxal[®]). Pauta de vacunación de dos dosis: dosis de primovacunación, y dosis de refuerzo a los 6-12 meses. No se realizó determinación serológica postvacunación.

• **Variables de estudio.** Se recogieron las siguientes variables: género, edad, puesto de trabajo, tipo de contrato laboral, resultado serológico y cumplimiento de la vacunación.

En cuanto a la variable edad, la muestra se dividió en cuatro grupos atendiendo a sus cuartiles de edad: 18-35 años, 36-40 años, 41-45 años y ≥ 46 años.

• **Evaluación del Programa de vacunación:** Accesibilidad, adherencia y efectividad. Por accesibilidad se entiende la proporción de trabajadores seronegativos que inician la primovacunación. La adherencia se ha calculado como la proporción de primovacunados que finalizan la pauta de vacunación. Y por último, la efectividad total del programa se ha calculado de forma real y teórica. La real viene determinada por la proporción de trabajadores seronegativos que han finalizado la pauta de vacunación. La teórica se ha calculado en base a la estimación de prevalencias de seropositividad, accesibilidad y adherencia obtenidas en el estudio.

• **Eficiencia serología previa vacunación versus vacunación sin serología.** Para el cálculo del coste se han tenido en cuenta los siguiente parámetros:

- Coste del salario del trabajador vacunado: El salario mínimo interprofesional para 2005-2006 (mediana de los años del periodo de estudio) ha sido de 526,5 €/mes, que equivale a 3 €/hora. El trabajador emplea 2 horas para acudir al servicio de salud laboral de la empresa y

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN PUESTOS DE TRABAJO, GÉNERO, RELACIÓN CONTRACTUAL Y EDAD.

Puestos de Trabajo	N FA (%)	GÉNERO		Relación Contractual		Edad media (DE) años
		Hombres FA (%)	Mujeres FA (%)	Temporales FA (%)	Fijos FA (%)	
Aux. Enfermería	70 (48,6%)	1 (1,4%)	69 (98,6%)	50 (71,4%)	20 (28,6%)	40,2 (6,6)
Personal de cocina	25 (17,4%)	4 (16%)	21 (84%)	23 (92%)	2 (8%)	42,3 (6,6)
Lavandería	17 (11,8%)	11 (64,7%)	6 (35,3%)	17 (100%)	0	43,1(5,4)
Enfermería	16 (11,1%)	0	16 (100%)	12 (75%)	4 (25%)	25,7 (4,8)
Fontanería	8 (5,6%)	8 (100%)	0	1 (12,5%)	7 (87,5%)	42,9 (8,4)
Educación infantil	5 (3,5%)	1 (20%)	4 (80%)	1 (20%)	4 (80%)	45 83,2)
Técnico/as de Cooperación	3 (2,1%)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0	3 (100%)	37 (5,3)
Total	144	26 (18,1%)	118 (81,9%)	104 (72,2%)	40 (27,8%)	39,5 (8)

FA: Frecuencia Absoluta. DE: Desviación estándar

administrarse cada una de las dos dosis que constituyen la pauta de vacunación. Total = 2 horas x 2 dosis x 3 €/hora = 12 euros.

- Coste por serología: El coste de la determinación de anticuerpos totales anti VHA fue de 12 €.

- Coste por vacuna: El precio medio de cada dosis de vacuna fue de 22,3 €.

- Coste de los profesionales sanitarios: El coste de la extracción de la muestra de sangre para su posterior analítica no se incluye, puesto que forma parte del examen de salud laboral que el trabajador se realiza. Sólo se incluye el coste del tiempo que emplea el enfermero del trabajo para la administración de la vacuna, que ha sido tasado en 3 €/dosis de vacuna.

Coste total por trabajador con serología positiva

(sin vacuna): 12 €.

Coste total por trabajador con serología negativa

(vacunado) = 74,6 €.

Coste total por trabajador sin serología y vacunado = 62,6€.

Análisis estadístico. Para las variables cuantitativas se calculó la media y desviación estándar, o mediana; mientras que las variables cualitativas se representa según sus frecuencias absolutas y porcentajes.

Las medias y porcentajes se estimaron mediante el cálculo de los intervalos de confianza con un nivel de seguridad del 95%. La normalidad de los datos se comprobó mediante la prueba de Shapiro Wilk ($n < 30$) y Kolmogorov Smirnov ($n > 30$).

En la comparación de medias se emplearon como pruebas paramétricas la prueba T de Student para dos medias, y ANOVA para la comparación de dos o más medias; y como pruebas no paramétricas la prueba U de Mann Whitney y de Kruskal Wallis, respectivamente. La homocedasticidad de muestras se contrastó con la prueba de Levene. La significación estadística se estableció con un error alfa inferior al 5%.

La comparación de porcentajes independientes se contrastó con la prueba chi cuadrado, realizando la prueba exacta de Fisher en caso necesario.

La medida de asociación utilizada ha sido la Odds Ratio, estimando el intervalo de confianza según el método de Cornfield y con una seguridad del 95%.

Se ha empleado el paquete estadístico G-STAT ver. 2.0.1. y EPIDAT ver. 3.1.

Finalmente, la eficacia de la vacunación se determinó por el porcentaje de trabajadores que tenían indicada la vacunación y que finalizaron la pauta completamente.

Resultados

• Descripción de la muestra de estudio

De los 144 trabajadores, 118 fueron mujeres (81,9%). La media de edad (desviación estándar) de la muestra fue de 39,5 (8) años, IC (95%) 38,2 - 40,8 años. El rango fue de 18 a 62 años (Tabla 1).

Por puestos de trabajo, el 48,6% de los trabajadores pertenecían al puesto de Auxiliar de Enfermería, ha-

TABLA 2. SEROPREVALENCIA/SEROPROTECCIÓN Y VACUNACIÓN SEGÚN PUESTO DE TRABAJO, GÉNERO, Y RELACIÓN CONTRACTUAL

Variable	N	Serologías realizadas	Seroprotección Seroprevalencia	Serologías Negativas	Primo-vacunación*	Efectividad*
Puestos de Trabajo						
Aux. Enfermería	70	51 (72,9%)	19 (37,3%)	32 (62,7%)	18 (56,2%)	15 (46,9%)
DUE	16	13 (81,3%)	1 (7,7%)	12 (92,3%)	7 (58,3%)	4 (33,33%)
Cocina	25	22 (88%)	10 (45,5%)	12 (54,5%)	10 (83,3%)	7 (58,3%)
Lavandería	17	12 (70,6%)	5 (41,7%)	7 (58,3%)	3 (42,9%)	3 (42,9%)
Fontanería	7	6 (85,7%)	0	6 (100%)	5 (83,3%)	4 (66,7%)
Educ. Infantil	5	4 (80%)	2 (50%)	2 (50%)	0	-
Coperación	4	2 (50%)	2 (100%)	0	0	-
Género						
Hombres	26	17 (65,4%)	4 (23,5%) [3,9-43,1]	13 (76,5%)	7 (53,8%)	4 (30,8%)
Mujeres	118	93 (78,8%)	35 (37,6%) [27,8-47,4]	58 (62,4%)	36 (62,1%)	29 (50%)
Relación Contractual						
Fijos-Indefinidos	40	30 (75%)	10 (33,3%) [16,5-50,1]	20 (50%)	16 (80%)	15 (75%)
Contratad-Tempor.	104	80 (76,9%)	29 (36,3%) [25,8-46,8]	51 (63,8%)	27 (52,9%)	18 (35,3%)
TOTAL	144	110 (76,4%)	39 (35,5%) [26,6-44,4]	71 (64,5%)	43 (60,6%)	33 (46,5%)

* Porcentajes sobre seronegativos

lizando diferencias significativas con el resto de puestos de trabajo ($p < 0,01$). El puesto de trabajo de Enfermería presentó la edad media más baja (25,7 años), y en las comparaciones múltiples realizadas entre grupos (ANOVA), este grupo presenta diferencias significativas con las edades medias de los demás puestos de trabajo ($p < 0,001$), no así el resto de puestos entre ellos.

En cuanto a la variable género, las mujeres son mayoría en todos los puestos de trabajo, excepto en Fontanería y Lavandería ($p < 0,05$).

Referente al tipo de relación contractual con la empresa, 104 trabajadores tenían un contrato laboral temporal (72,2%) ($p < 0,001$). Destacan el grupo de Lavandería, Personal de Cocina y Enfermería contratados temporalmente en un 100%, 92% y 75% respectivamente (Tabla 1).

• Seroprevalencia/seroprotección frente al VHA

La serología frente al VHA se realizó en 110 trabajadores (76,4%), de los que 39 fueron positivos, obteniendo una prevalencia de seroprotección al VHA del 35,5% IC(95%): 26,6% - 44,4%.

La Tabla 2 recoge los resultados por grupos de trabajo, resaltando que la seroprotección ha sido del 100% en Cooperación, 50% en Educación Infantil, y 45,5% en

Cocina. La primovacunación muestra la proporción de trabajadores seronegativos (sin protección frente a la infección por VHA) que inician la vacunación de hepatitis A. Y, por último, la efectividad se ha calculado como la proporción de trabajadores seronegativos que han finalizado la pauta completa de la vacunación.

Según la relación contractual, la seroprevalencia fue del 33,3% y 36,3% de los trabajadores fijos-indefinidos y contratados, respectivamente ($p = 0,8$), OR= 1,14 IC (95%) [0,5-2,7].

La primovacunación en seronegativos fue del 80% para trabajadores fijos-indefinidos, y del 52,9% para los contratados ($p < 0,05$), OR= 3,6 [1,1-11,5], y finalmente, la efectividad para los dos grupos fue de 75% y 35,3%, respectivamente ($p < 0,05$), OR=5,5 IC (95%) [1,7-17,6].

En cuanto a la variable género, la media de edad para hombres fue de 42,5 (7,2) años y de 38,9 (8,1) años ($p < 0,05$). La seroprevalencia ha sido mayor en mujeres que en hombres ($p < 0,05$) OR 1,96 (0,6 - 6,14).

Por otra parte, la media de edad en el grupo de trabajadores seronegativos fue de 37,3 (8,8) años y en el de seropositivos de 43,5 (6,1) años, mostrando diferencias significativas ($p < 0,05$).

En este mismo sentido, al dividir la muestra en cuatros

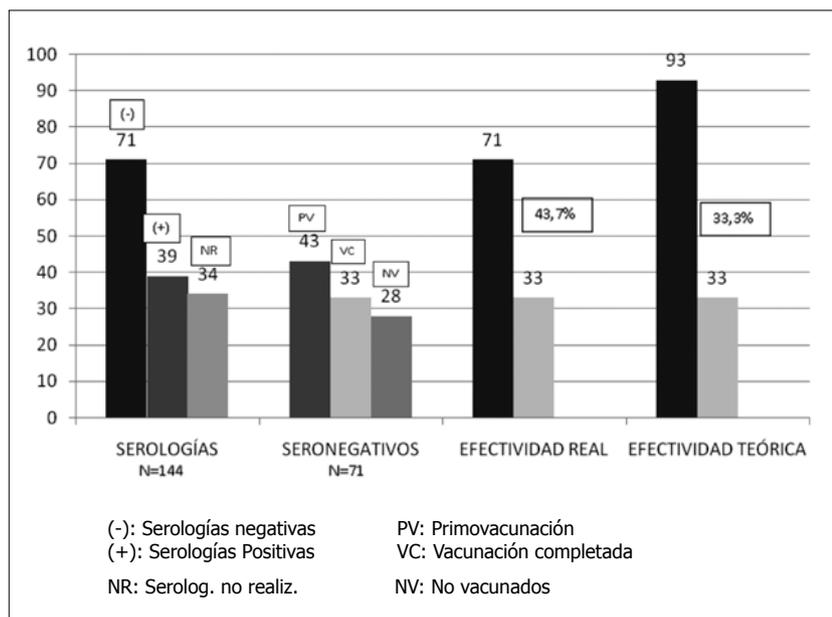


Figura 1. Accesibilidad, adherencia y efectividad programa vacunación Hepatitis A.

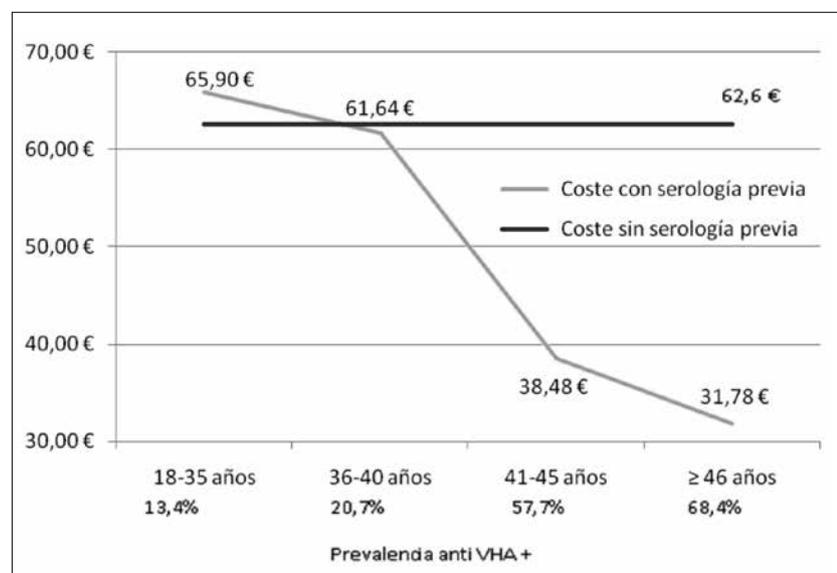


Figura 2. Variación del coste de vacunación por trabajador con y sin serología previa. Prevalencia de Ac AntiVHA(+) por grupos de edad

grupos de edad según el resultado de los cuartiles para esta variable ($Q_1 = 35$ años $Q_2 = 40$ años $Q_3 = 45$ años), se observa cómo la seroprevalencia aumenta con la edad ($p < 0,001$); así como la tasa de serologías realizadas que disminuye con la misma (Tabla 2).

Las OR entre el grupo de ≥ 46 años y el resto de grupos de edad han sido de 13,4 [3,6-50,7], 8,3 [2,3-30,4], y 1,6 [0,5-5,3] para 18-35 años, 36-40 años y 41-45 años, respectivamente.

• **Accesibilidad-Adherencia-Efectividad**

De los 71 trabajadores seronegativos, y por tanto, susceptibles de vacunación, 44 iniciaron la primovacación, obteniendo una accesibilidad al programa de vacunación del 62%. De ellos, finalizaron completamente la misma 31 trabajadores, con lo que resulta una adherencia al programa del 70,5%, y una efectividad real del 43,7%.

Para el cálculo de la efectividad teórica, se parte del total de la muestra de estudio, 144 trabajadores. Considerando que la prevalencia antiVHA(+) ha sido del 35,5%, esto indicaría que sobre el total de la muestra, 51 trabajadores tendrían protección y 93 serían seronegativos. Teniendo en cuenta que tan sólo hemos protegido con la vacunación a 31 de ellos (trabajadores que han completado la pauta de vacunación), la efectividad teórica sería del 33,3%.

• **Eficiencia de la serología prevacunacional**

La figura 2 ilustra la evolución del coste por trabajador vacunado según grupos de edad del estudio. El coste ha sido calculado en base a los parámetros establecidos en la metodología, así como según la prevalencia de Ac antiVHA(+) en cada grupo de edad.

Se observa que el coste por trabajador desciende a medida que aumenta la seroprevalencia, debido al ahorro en el coste de la administración de las dosis

de vacuna de Hepatitis A, que supondría poseer anticuerpos frente al VHA.

El punto de corte de ambas líneas, antes de los 40 años de edad o año de nacimiento después de 1966, determina el umbral de edad, y por consiguiente, de prevalencia anti VHA + (20,7%), por debajo del cual, no resulta eficiente realizar la determinación serológica de anticuerpos frente al VHA, debido a la baja seroprevalencia hallada.

Discusión

• Seroprevalencia frente al VHA en población adulta

Los estudios seroepidemiológicos, tanto de prevalencia^{6,8,10} como de incidencia³, revelan un importante descenso sufrido por la infección por VHA en nuestro país a lo largo de las décadas de 1990 y 2000, debidas, principalmente, a la mejora de las condiciones de salud pública. El patrón epidemiológico que se confirma con los resultados de la presente investigación pone de manifiesto el desplazamiento de la seroprevalencia hacia edades más avanzadas y, como consecuencia de ello, la existencia de un número de adultos cada vez mayor, nacidos después de 1966, susceptibles a la infección por VHA y que deben vacunarse cuando se hallen expuestos laboral o extralaboralmente.

La prevalencia global de seropositividad frente al VHA ha sido del 35,5%. Se ha constatado una relación directa entre edad y seroprevalencia. La tasa de seroprevalencia ha variado del 13,9% para el grupo de edad más joven (18-35 años), al 68,7% para el grupo de más edad (≥ 46 años). Por género, las mujeres presentaron significativamente más seropositividad (37,6%) que los hombres (23,5%), a pesar de que éstas poseían menor edad media que los hombres ($p < 0,05$).

La prevalencia hallada en este trabajo ha sido inferior a la recogida en varios estudios similares, lo que corrobora el patrón epidemiológico de descenso progresivo en la seroprevalencia de la infección por VHA en España. Así por ejemplo, el documento "Estudio seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunables en España"¹¹, muestra una seroprevalencia para la población española del 29,1% para el grupo de población de 20 a 24 años, del 42% para personas de 25 a 29 años, y del 77,3% para población de 30 o más años.

Por otra parte, el estudio realizado en 2002 en la Comunidad de Madrid¹⁰, arroja prevalencias más altas, sobre todo en grupos de edad más avanzados (64,2% en población de 37-44 años y 93% en mayores de 45 años). Gonzalez Praeterius y colaboradores¹², obtienen una seroprevalencia en Guadalajara (España) del 57,4% en hombres y 55,2% en mujeres, con cifras por grupos de edad, muy superiores a las encontradas en esta investigación.

Finalmente, Évora Santana y colaboradores¹³, en un es-

tudio en Gran Canaria en 2000, corroboran seroprevalencias muy superiores a las del Ayuntamiento de Córdoba por grupos de edad (83,6% para población entre 30-39 años y 98,9% en mayores de 40 años). Sin embargo, por género, 28,8% en hombres y 41,8% en mujeres, muestran sintonía con los resultados de nuestro estudio.

• Seroprevalencia frente al VHA en población laboral

Por puestos de trabajo, las seroprevalencias más elevadas han aparecido en los trabajadores del Departamento de Cooperación (100%), en Educadores Infantiles (50%) y Cocina (45,5%).

En la revisión de la literatura, los estudios encontrados, tanto nacionales como internacionales, versan sobre seroprevalencias en trabajadores de aguas residuales, manipuladores de alimentos y personal sanitario, mostrando todos ellos cifras de seroprevalencia superiores a las halladas en este estudio.

En médicos residentes del Hospital Clínico San Carlos de Madrid, Serrano y colaboradores¹⁴, obtuvieron en 2008 una seroprevalencia global del 52,3% para una población trabajadora de 26,7 años de media.

Por otra parte, en el Hospital Universitario La Princesa de Madrid, García Rubio y colaboradores¹⁵ hallaron en 2002 una seroprevalencia global en residentes del 26,4% (edad media 26,2 años), superior a nuestros resultados para ese estrato de edad (13,9%). En manipuladores de alimentos (edad media de 46,7 años), la seroprevalencia mostró el 90,5%, que duplica a la obtenida por el personal de cocina del Ayuntamiento de Córdoba (45,5%).

Finalmente, en una institución para deficientes psíquicos de Alicante¹⁶, los resultados de seroprevalencia para el colectivo de cuidadores fue del 58,4%.

En cuanto a estudios similares realizados en otros países, la comparación debe ser muy cuidadosa, debido a la estrecha relación existente entre condiciones medioambientales e higiénico-sanitarias de un país o región y la prevalencia de anti VHA. Por tanto, se deberían comparar estudios de países con seroprevalencia parecida a la de España.

• Serología previa a vacunación

Se ha observado la asociación significativa entre la se-

roprevalencia y edad, y son las dos variables a tener en cuenta para el cálculo de la eficiencia que supone una estrategia de vacunación sistemática frente a otra de vacunación selectiva, previo estudio de marcadores.

El umbral, por debajo del cual no resulta eficiente llevar a cabo una serología prevacunal, ha sido de una seroprevalencia del 20,7%, que coincide con una edad inferior a 40 años, o lo que es lo mismo, para trabajadores nacidos después de 1966. Esta misma conclusión es compartida con Caso Pita (Hospital Clínico San Carlos de Madrid)¹⁷ y Dominguez y colaboradores¹⁸.

Navas y colaboradores¹⁹ en 1995, establecieron que el cribado prevacunal era rentable si la prevalencia de anti-VHA en la población superaba el 27%, concretado en aquel estudio para España en la población entre 25 y 30 años.

Arnal Alonso y colaboradores²⁰, en Zaragoza y 1995, obtuvieron un umbral de eficiencia para serología prevacunal del 18%, que se correspondía con una población de 10 a 20 años.

En 1997, Plans²¹ determina en Cataluña, una seroprevalencia del 22% (menores de 15 años) como punto de corte en la eficiencia para realizar serología previa a la vacunación.

Por último, y más recientemente, Martínez Campillo y colaboradores¹⁶ en 2000, concretaron el umbral de eficiencia para una prevalencia inferior al 28%, valor hallado en el grupo de edad de menos de 30 años.

• Efectividad del programa de vacunación

La efectividad real del programa de vacunación de la Hepatitis A en trabajadores expuestos ha sido del 43,7%, que bajaría al 33,3% si la serología se hubiese realizado al total de los 144 trabajadores estudiados.

No se han encontrado estudios sobre efectividad del programa de vacunación de Hepatitis A en población trabajadora de nuestro país. Como máximo, se han conseguido datos sobre cobertura de ciertas vacunas, como por ejemplo, para la vacuna influenza pandémica en 2010 (11,6% en trabajadores sanitarios)²², o vacunación de hepatitis B en sanitarios de atención primaria (59,1% año 2009)²³.

La relación contractual ha sido la variable explicativa que más ha influido sobre la efectividad y que, probablemente, se haya comportado como una variable con-

fusora en las diferencias de efectividad para los distintos puestos de trabajo. La efectividad del programa para trabajadores fijos-indefinidos ha sido muy superior con respecto a los trabajadores contratados, 75% y 35,3% respectivamente. Este hecho se basa en la menor accesibilidad y adherencia al programa de vacunación del grupo laboral contratado, causado por la temporalidad laboral, que en muchos casos supuso la finalización del contrato laboral antes de iniciar la vacunación.

• Limitaciones de la investigación

Dos limitaciones se destacan en el estudio:

La principal deficiencia hallada en la presente investigación, y que puede limitar las posibilidades comparativas del estudio, ha sido la determinación de anticuerpos totales, o sea, la detección simultánea de Ig G e Ig M frente al VHA. Este hecho, ha imposibilitado diferenciar a los trabajadores vacunados de Hepatitis A de los infectados por el VHA.

Sin embargo, y teniendo en cuenta que la vacuna de la Hepatitis A está fuera del calendario de vacunación sistemática de nuestro país, pensamos que sólo los trabajadores que por motivos laborales o personales hayan viajado a zonas endémicas de infección por VHA, han sido inmunizados previamente. En este sentido, se ha constatado que únicamente los trabajadores del Departamento de Cooperación Internacional del Ayuntamiento de Córdoba han podido beneficiarse de esta medida. Y la segunda limitación, hace referencia al tamaño muestral. La precisión del estudio se ha situado en el 8,9%. Este hecho se conocía a priori, y fruto de ello, se amplió el periodo de estudio durante 12 años.

Bibliografía

1. Heymann DL, editor. El control de las enfermedades transmisibles, 18a ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud. 2005.
2. Departamento de Sanidad del País Vasco. Protocolos de actuación ante enfermedades infecciosas (IV). Vitoria. 2007.
3. Ministerio de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III. Centro Nacional de Epidemiología. Boletín epidemiológico 2012. <http://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/776/882>
4. Boletín Oficial del Estado. Real decreto REAL DECRETO

- 664/1997, de 12 de mayo, protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE nº 124 24-4-1997.
5. Ministerio de Sanidad y Consumo. Protocolo de vigilancia sanitaria específica para trabajadores expuestos a agentes biológicos. Madrid. 2001
6. González A, Bruguera M, Calbo Torrecillas F, Monge V, Dal-Ré R, Costa J, y Grupo Español de Estudio de las Hepatitis A. Encuesta seroepidemiológica de prevalencia de anticuerpos antihepatitis A en la población adulta joven española. *Med Clin (Barc)* 1994; 103: 445-448.
7. García-Fulgueiras A, Rodríguez T, Tormo MJ, Pérez-Flores D, Chirlaque D, Navarro C. Prevalence of hepatitis A antibodies in southeastern Spain: a population-based study. *Eur J Epidemiol* 1997; 13: 481-483.
8. Bruguera M, Salleras L, Plans O, Vidal J, Navas E, Domínguez A et al. Cambios en la seroepidemiología de la infección por el virus de la hepatitis A en Cataluña en el período 1989-1996. Implicaciones para una nueva estrategia vacunal. *Med Clin (Barc)* 1999; 112: 406-408.
9. Bruguera M, Buti M, Diago M, García Bengoechea M, Jara P, Pedreira JD, et al. Indicaciones y prescripción de la vacuna de la hepatitis A en España. Informe de la Asociación Española para el Estudio del Hígado. *Med Clin (Barc)* 1998; 111: 341.
10. Junquera S, Mateos M, Lasa E, Chacón J, Baquero F. Estudio seroepidemiológico de la hepatitis A en la comunidad de Madrid durante el año 2002. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2004; 22: 448-51.
11. Ministerio de Sanidad. Centro Nacional de Epidemiología. ISC III. Estudio seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunables en España". Madrid. 2000.
12. González-Praetorius A, Rodríguez-Aviala C, Fernández C, Pérez-Pomata MT, Gimeno C, Bisquert J. Prevalencia de hepatitis A en la provincia de Guadalajara. ¿Es España un país de baja endemia? *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2001; 19: 428-431.
13. Évora Santana O, Rivero LE, Limiñana JM, Hernández LA, Santana M, Martín AM. Estudio seroepidemiológico de hepatitis A en Gran Canaria. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2000; 18: 170-173.
14. Serrano Ramos C, Jiménez Bajo L, Bardón Fernández-Pacheco, Valle Robles MLI, O'Connor S, Caso Pita C. Seroprevalencia y conocimiento de vacunación en nuevos residentes. *Segur Trab* 2009; 55 (214): 101-110.
15. García P, Villagrasa JR, Gálvez A, Sanz C, Esteban C, Pastor V. ¿Tienen protección frente al virus de la hepatitis A (VHA) los trabajadores de un hospital general?. *Vacunas* 2002; 3: 131-3.
16. Martínez-Campillo F, Terán M, Álvarez M, Rigoa MV, Roda J, Salinas M et al. Prevalencia de anticuerpos anti-VHA y eficiencia de la detección prevacunal en instituciones de deficientes psíquicos de la ciudad de Alicante. *Aten Primaria.* 2000; 25: 80-7.
17. Caso Pita, C. Vacunas frente a la Hepatitis B, Hepatitis A y Vacuna Combinada A+B. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo* 2012; 21: 142.
18. Dominguez A, Bruguera M, Plans P, et al. Declining hepatitis A seroprevalence in adults in Catalonia (Spain): a population-based study. *BMC Infect Dis.* 2007; 7: 73
19. Navas E, Bayas JM, Bruguera M, Vidal J, Galí N, Taberner J et al. Eficiencia de la detección prevacunal de anti-HVA en los programas de vacunación antihepatitis A. *Med Clin (Barc)* 1995; 105: 168-171.
20. Arnal J, Frisas O, Garuz R, Forcen T. Análisis de la eficiencia de la detección de anticuerpos anti-Hepatitis A Ig G previa a la inmunización activa o pasiva. *Rev San Hig Púb* 1995; 69: 1: 71-78.
21. Plans P. Critical value of prevalence for vaccination programmes. The case of hepatitis A vaccination in Spain. *Vaccine* 1997; 15: 1445-50
22. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible e: <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm>. Consultado el 2/04/2013.
23. González-Rodríguez JM, González-García M, Rodríguez-Calvo R. Vacuna de hepatitis B entre personal de Atención Primaria. *SEMERGEN.* 2009; 35(1): 2-9

Estudio de polimorfismos genéticos que intervienen en el metabolismo de estatinas

Javier Sanz González⁽¹⁾, Lourdes Jiménez⁽¹⁾, Luis Reinoso-Barbero⁽²⁾

⁽¹⁾Servicio de Medicina del Trabajo. Deloitte. Madrid

⁽²⁾Servicio de Medicina del Trabajo Banco Popular. Madrid

Correspondencia:

jasanz@deloitte.es

Torre Picasso

Plaza de Pablo Ruiz Picasso nº 1, 28020 Madrid

Resumen: Estudio transversal descriptivo de muestras de saliva obtenidas en 35 empleados caucásicos del sector servicios que acuden a su Servicio de Medicina del Trabajo. Se estudian 10 polimorfismos genéticos, a través de una DNA-chip, relacionados con el metabolismo de las distintas estatinas.

Resultados: El 34,2% y 57,1% de la muestra se comportarán fenotípicamente como metabolizadores intermedios de los fármacos que utilizan las rutas metabólicas de los genes CYP2C19 y CYP2C8, respectivamente. El 54,2%, 69,7% y 31,4% se comportan como metabolizadores normales de los fármacos relacionados con los genes CYP2C9, CYP2D6 y MDR1, respectivamente. El conocimiento de las variables alélicas de genes que codifican enzimas que intervienen en el metabolismo de las estatinas puede facilitar la personalización del tratamiento de estos pacientes y evitar efectos adversos medicamentosos. Lo que justifica, desde nuestro punto de vista, la utilización de este tipo de información en el contexto de la Medicina del Trabajo individualizada.

Palabras clave: Medicina del Trabajo individualizada, polimorfismos, y estatinas.

La cita de este artículo es: J. Sanz, L. Jiménez, L. Reinoso-Barbero. Estudio de polimorfismos genéticos que intervienen en el metabolismo de estatinas. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2014; 23: 309-317.

GENETIC POLYMORPHISMS INVOLVED IN STATINS METHABOLISM: DESCRIPTIVE STUDY

Abstract: Transverse descriptive study of saliva's samples obtained in 35 caucasian employees in their Occupational Medicine Service. Ten genetic polymorphisms involved in statins metabolism were studied. Results: 34,2 % and 57,1 % were considered phenotypically as intermediate in the metabolic routes of CYP2C19 and CYP2C8, respectively. 54,2%, 69,7% y 31,4% were considered as normal in the metabolic routes of CYP2C9, CYP2D6 y MDR1, respectively. The knowledge of genetic allelic variables that codify enzymes involved in statins methabolism can facilitate the treatment and avoid adverse medicamental effects of these patients. In can be usefull in the individualized Occupational Medicine.

Keywords: Individualized Occupational Medicine, polymorphisms, and statins.

Introducción

Además de la ley de prevención de riesgos laborales de 1995⁽¹⁾ y del reglamento de los servicios de prevención de 1997⁽²⁾, debemos destacar la orden de 2005 que desarrolla la formación reglada de la especialidad⁽³⁾. Esta orden determina las cinco áreas de competencia de nuestra especialidad (preventiva, asistencial, pericial, gestora y docente / investigadora)⁽³⁾. La Medicina del Trabajo es mucho más amplia que la Vigilancia de la Salud. En el mismo contexto pero fuera de nuestras fronteras, el *American College of Occupational and Environmental Medicine* (ACOEM) (*Committee of Health and Productivity*), propone crear programas integrados que unifiquen la prevención de riesgos laborales y la promoción de la salud del trabajador con una orientación dirigida al bienestar laboral⁽⁴⁾. De este modo, no sólo se reducen los daños de origen laboral sino que se mejora la salud personal del trabajador, alcanzando un impacto efectivo en la productividad, además de optimizar los recursos preventivos y sanitarios. Existen numerosos estudios que demuestran un retorno positivo para las empresas de la inversión en promoción de la salud⁽⁵⁻⁷⁾. En el mismo sentido, el *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) ha lanzado una iniciativa estratégica⁽⁸⁾ con el objetivo de prevenir las lesiones y enfermedades laborales y al mismo tiempo mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores.

Volviendo a España, actualmente el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), máximo órgano científico técnico en prevención de riesgos laborales, ha puesto en marcha una nueva línea estratégica denominada "procedimiento para el reconocimiento de buenas prácticas empresariales" en promoción de la salud (2014). Dentro del marco de la "*Red Europea de Promoción de la Salud en el Trabajo*" (ENWHP), en colaboración con el *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, el Consejo Superior de Deportes, y las Comunidades Autónomas*, el INSHT impulsa una Red de Empresas Saludables que tiene como punto de partida la Adhesión a la Declaración de Luxemburgo, a la que ya se han adherido numerosas empresas. Su objetivo es conseguir la mejor salud posible en la población trabajadora y por extensión en la población en general, buscando cumplir con la

visión de la ENWHP: "Trabajadores sanos en empresas saludables"⁽⁹⁾.

En este contexto el tratamiento de las hiperlipemias constituye una de las medidas terapéuticas de carácter preventivo más habituales en el entorno sanitario laboral al actuar sobre un factor de riesgo mayor de la enfermedad ateromatosa arterial y de igual forma en prevención secundaria tras haber sufrido algún evento coronario o cerebrovascular. Las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de muerte en el puesto de trabajo, y es tradicionalmente una de las patologías sobre las que más se hace prevención en nuestra especialidad⁽¹⁰⁻¹³⁾. En muchas ocasiones acontecen durante la vida labora incluso en empleados jóvenes⁽¹⁴⁾ y ha sido objeto de estudio por la propia Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo⁽¹⁵⁾. La Medicina del Trabajo al actuar en un entorno cerrado y con un enfoque integral educativo-preventivo-asistencial se convierte en un elemento activo de primera línea en el abordaje de los factores de riesgo cardiovascular. Como ya puso de manifiesto el estudio sobre hiperlipidemias en el medio laboral⁽¹⁶⁾, únicamente el 48,09 de la población estudiada presentaba niveles de colesterol total inferiores a 200 (edad media de la muestra 38,81 años). De la misma forma es conocido que una de las expresiones del riesgo cardiovascular aumentado, como es el infarto de miocardio cuando acontece en el centro de trabajo es considerado desde un punto de vista legal como un accidente de trabajo.

A pesar de los esfuerzos por encontrar tablas que analizando factores de riesgo reconocidos que nos ayuden a calcular el riesgo de que una determinada persona presente un evento cardiovascular como son las conocidas "score europeo" y ATP III⁽¹⁷⁾ tienen en ambos casos limitaciones⁽¹⁸⁾ y en cualquier caso recomiendan encarecidamente el conseguir objetivos terapéuticos de los factores de riesgo como la hipertensión y las hiperlipemias.

En el manejo de las hiperlipemias especialmente las relacionadas con un incremento de las LDL-colesterol, las estatinas se han convertido en fármacos de primera elección, siendo de hecho los fármacos para el control de los lípidos más prescritos en España, en el año 2000 se estimaba que el 2,47% de la población española consumía estatinas⁽¹⁹⁾.

Las estatinas son fármacos que actúan mediante la inhibición de la enzima hidroximetilglutaril coenzima A reductasa o HMG-CoA reductasa, es este grupo farmacológico uno de los primeros donde se empleó el diseño directo sobre una diana terapéutica determinada, al establecerse que esta enzima era el objetivo a alcanzar, aislándose inicialmente de un hongo la mevastatina (formalmente denominada ML-236 B) como primera molécula de esta familia, el propio Akira Endo publicó un artículo⁽²⁰⁾ indicando como comenzó en el año 1971 junto al Dr. Masao Kuroda un proyecto para investigar metabolitos microbianos que inhibirían la HMG-CoA reductasa inicialmente esperando obtener de ciertos microorganismos un arma con la cual poder luchar contra otros microorganismos que requirieran esteroides u otros

isoprenoides para su crecimiento. Posteriormente trabajaron con la hipótesis de que la supresión de la síntesis de nuevo colesterol reduciría el nivel de colesterol plasmático. Esta molécula se retiró rápidamente del mercado debido a los efectos tóxicos, para sintetizarse posteriormente la lovastatina, sintetizada por Hoffmann et al en el año 1979 obteniéndola del *Aspergillus Terrus*. La lovastatina es una lactona, farmacológicamente inactiva, siendo su derivado -hidroxilado (el -hidroxiácido de lovastatina o lovastatina ácida) el que tiene realmente actividad farmacológica. Esto sucede igualmente con la simvastatina. Esta enzima cataliza la conversión de la HMG-CoA a mevalonato, metabolito clave en la biosíntesis de colesterol. En gráfico 1⁽²¹⁾ puede observarse el nivel de bloqueo de las estatinas así como de otras sustancias en la biosíntesis del colesterol. La inhibición de la enzima se realiza de forma competitiva, parcial y reversible.

El -hidroxiácido de lovastatina es un inhibidor de la 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A (HMG-CoA) reductasa. Esta enzima cataliza la conversión de la HMG-CoA a mevalonato, que es un metabolito clave en la biosíntesis de colesterol.

El bloqueo de la síntesis hepática del colesterol produce una activación de las proteínas reguladoras SREBP (*sterol regulatory elements-binding proteins*), que acti-

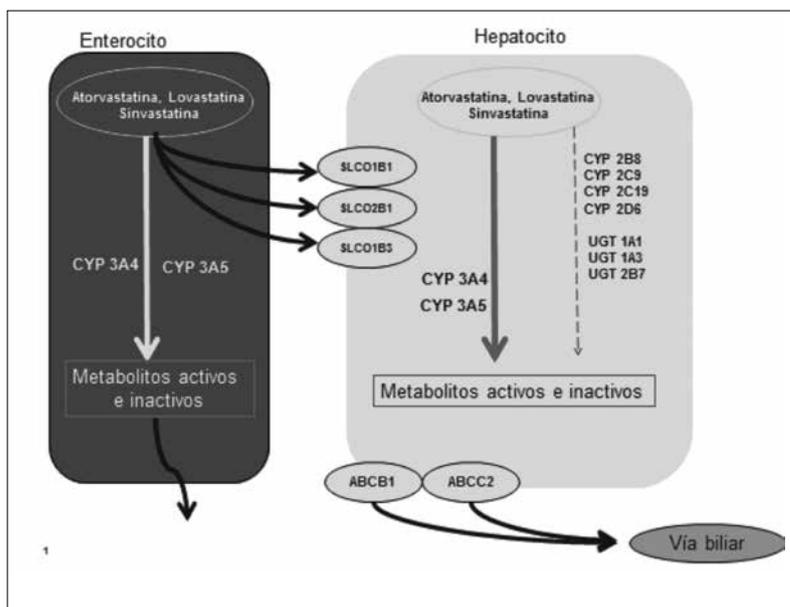


Figura 1. Lovastatina, pravastatina y atorvastatina principalmente metabolizadas por el sistema del citocromo P450 a nivel hepático, especialmente por el 3A4. McDonagh EM et al. (30).

van la transcripción de proteínas y, por tanto, producen una mayor expresión del gen del receptor de LDL y un aumento en la cantidad de receptores funcionales en el hepatocito.

En el momento actual las estatinas comercializadas en España son: lovastatina, simvastatina, atorvastatina, fluvastatina, pitavastatina, pravastatina y rosuvastatina (la cerivastatina fue retirada del mercado).

Todas ellas se absorben por vía oral con un margen amplio entre ellas uniéndose posteriormente a proteínas plasmáticas en niveles superiores al 90% (excepto la pravastatina que es de un 50%), distribuyéndose de forma amplia por el organismo y atravesando la barrera hematoencefálica y placentaria. La especificidad hepática es debido a su grado de lipofilia, utilizando las estatinas más hidrofílicas como son la pravastatina y la rosuvastatina unas proteínas de aniones orgánicos para lograr entrar en el hepatocito.

Algunas estatinas tienen un efecto inhibidor de la glucoproteína p o "multidrug resistance protein".

El metabolismo es fundamentalmente hepático comportándose algunas de ellas como profármacos (lovastatina y simvastatina) e interviniendo de forma importante en el metabolismo de fase I las enzimas asociadas al sistema del citocromo P 450.

TABLA 1. PRINCIPALES RUTAS METABÓLICAS UTILIZADAS POR LAS ESTATINAS. ELABORACIÓN PROPIA, ADAPTADA DE (30).

	Lovastatina	Simvastatina	Pravastatina	Fluvastatina	Atorvastatina	Rosuvastatina
CYP	3 A4	3 A4	No	2C9	3A4	2C9
Lipofilia	Si	Si	No	Si	Si	No
Dosis equivalentes	40	20	40	>40	10	<10

Sus efectos los podemos agrupar en dos grandes secciones, en primer lugar los efectos modificadores del perfil lipídico de los pacientes, especialmente la disminución de la fracción LDL del colesterol y la apolipoproteína B y en algunos casos el incremento de la fracción HDL, en segundo lugar lo que podríamos denominar efector pleiotrópicos no directamente atribuibles a las disminuciones de la fracción de baja densidad del colesterol, posiblemente al actuar inhibiendo la HMG-CoA reductasa, estos fármacos interfieren en la formación de isoprenoides a partir del mevalonato, y en definitiva ejercerían una acción antiinflamatoria (se ha demostrado una reducción de los niveles de proteína C reactiva independiente de la disminución de la fracción LDL-colesterol⁽²²⁾ y antioxidante⁽²³⁾ en las células del endotelio vascular, reduciendo la adhesión plaquetaria y las proliferación de las células musculares. De igual forma se han asociado a una reducción de otras patologías como la colelitiasis⁽²⁴⁾, o de igual forma se ha asociado a una reducción en la mortalidad a corto plazo por neumonías⁽²⁵⁾ y de igual forma con un menor riesgo de desarrollo de ciertos tipos de cataratas⁽²⁶⁾ y con una disminución de la actividad osteoclástica⁽²⁷⁾.

Si bien la tolerancia habitualmente es buena, los dos efectos adversos más habituales son la miopatía que ocurre en un 7% de los pacientes⁽²⁸⁾ y en cuyo origen pueden intervenir muchos factores como son la dosis administrada, la edad, la existencia de una insuficiencia renal y la administración simultánea de otros fármacos que interactúan en el metabolismo de la estatina, así como determinados polimorfismos que hacen que se comporten como metabolizadores anómalos de las mismas, como se puso de manifiesto en un estudio con más de 12000 participantes desarrollado entre los años 1998 y 2001⁽²⁹⁾, donde un alelo del gen SLCO1B1 (transportador de aniones orgánicos) situado en el cro-

mosoma 12 y que codifica el polipéptido de transporte OATP1B1, donde la presencia del alelo C explicaba más del 60% de los casos de miopatía y en segundo lugar, el otro efecto adverso que ocurre entre un 0,5 y un 2% de los casos es la toxicidad hepática (interpretado como una elevación de al menos 3 veces el valor normal de las transaminasas), siendo reversible al suspender la administración de estos productos.

En la tabla 1 se muestran las principales rutas metabólicas utilizadas por las estatinas son en la fase I del metabolismo. Podemos destacar dos grandes grupos, el de la lovastatina, pravastatina y atorvastatina, con un metabolismo predominante por el sistema del citocromo P450 a nivel hepático, especialmente por el 3A4, como podemos contemplar en el figura 1⁽³⁰⁾, y la pravastatina15 y rosuvastatina, donde especialmente la primera de ellas sigue un metabolismo ajeno al P450 (figura 2).

El objetivo de este trabajo es describir los resultados obtenidos en nuestra muestra sobre los principales polimorfismos genéticos conocidos relacionados con el metabolismo de las estatinas. Para así poder, posteriormente, individualizar el tratamiento y disminuir el número de reacciones adversas medicamentosas.

Material y Métodos

Las muestras se obtuvieron en 35 empleados caucásico, del sector de servicios en saliva mediante una DNA-chip (PHARMACHIP[®]) de baja densidad basado en sondas de alelo específicas, esta actuación se enmarca dentro del concepto de medicina del trabajo personalizada implantado en este servicio dentro del área de medicina asistencial de esta especialidad. La relación de genes que se analizaron y los polimorfismos correspondientes fueron:

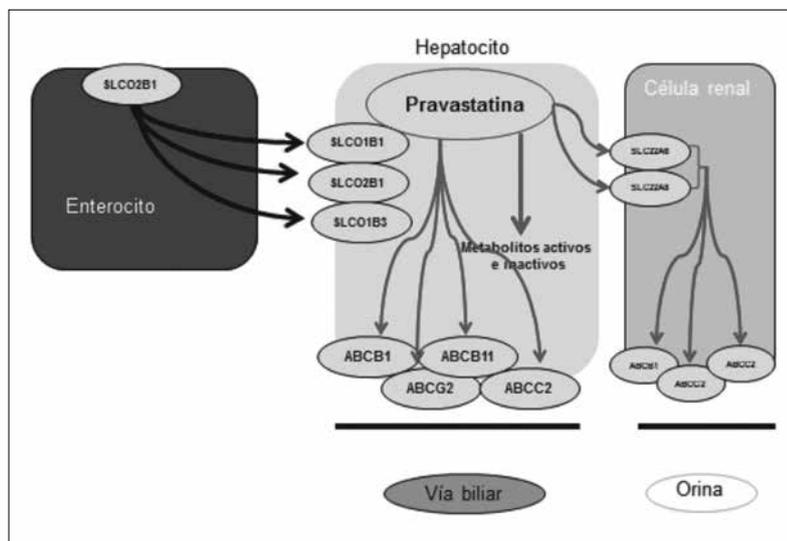


Figura 2. La pravastatina y rosuvastatina siguen un metabolismo ajeno al P450. Sanz J et al (43).

CYP2C8, situado en el cromosoma 10 (10q23.33) ⁽³¹⁾ se analizaron los polimorfismos *1, *2, *3 y *4, siendo el W/T *1/*1. Representa el 7% del CYP a nivel hepático y se encuentra igualmente en riñón, corazón, glándulas adrenales, mama, ovarios y duodeno. Interviene de forma importante en el metabolismo de la cerivastatina y en menor medida la simvastatina y fluvastatina ⁽³²⁾.

CYP2C9, situado al igual que el anterior en el cromosoma 10 (10q24), se analizaron los polimorfismos *1, *2, *3, *4, *5 y *6, (W/T *1/*1) Se ha descrito casos de daño muscular posiblemente por saturación de la vía del CYP2C9 por otros fármacos que son sustratos de esta enzima ⁽³³⁾. Interviene de forma especial en el metabolismo de la rosuvastatina y fluvastatina.

CYP2C19, al igual que los anteriores se encuentra en el cromosoma 10 (10q24), los alelos analizados fueron *1, *2, *3, *4, *5, *6, *7, *8, *9 y *10 (W/T *1/*1).

CYP2D6, localizado en el cromosoma 22 (22q13.1) los alelos analizados fueron: *1, *2, *3, *4, *5 (delección), *6, *7, *8, *9, *10, *11, *14A, *14B, *15, *17, *19, *20, *25, *29, *31, *35, *41, duplicación *1XN, *2XN, *4XN, *10XN, *17XN, *35XN y *41XN (W/T *1/*1). Si bien no parece tener un papel importante en el metabolismo de las estatinas, si interviene en cierta medida en la fluvastatina, atrovastatina, lovastatina y simvastatina, en este último caso parece que puede afectar a la eficacia y tolerancia de la misma ⁽³⁴⁾. CYP3A4 situado en el cromosoma 7 (7q21.1), se anali-

zaron los alelos *1 y *1B (W/T *1/*1), es el CYP 450 más abundante en el hígado de la especie humana, representando entre un 30 y un 40% del total. No está clara la implicación en el daño muscular o hepático de los diferentes polimorfismos ni en la utilización concomitante de inhibidores del CYP3A junto a estatinas ⁽³⁵⁾.

CYP3A5 situado al igual que el anterior, en el cromosoma 7 (7q21.1), se han analizado los alelos *1, *3, *6, *9, *10; el alelo *3^a se ha asociado a una menor respuesta a la atorvastatina ⁽³⁶⁾, si bien parece que el CYP3A4 tiene un papel mucho más relevante en el metabolismo de estatinas como la atorvastatina que el CYP3A5 ⁽³⁷⁾.

MDR1 o ABCB1 localizado en el cromosoma 7 (7q21.12), se analiza el polimorfismo

C3435T (W/T C/C), se ha visto que el alelo C se relaciona con una menor respuesta reductora del colesterol de la atorvastatina y como es inicialmente lógico el alelo T con una mayor frecuencia de aparición de mialgias ⁽³⁸⁾.

Los medicamentos que dentro del área cardiovascular intervienen en su metabolismo los genes aquí estudiados son los expresados en la tabla 2 ⁽³⁹⁾.

Para el análisis de los datos se ha utilizado el paquete estadístico G-STAT v2.

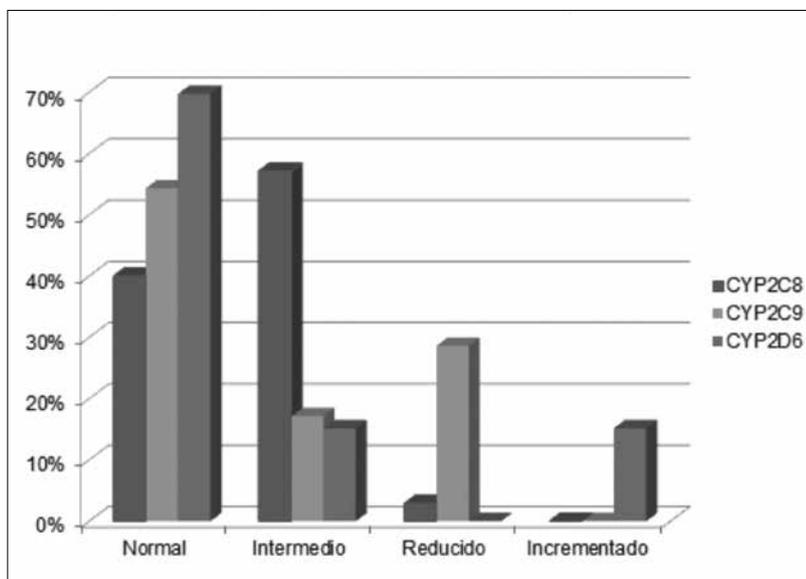
Resultados

Al observar los alelos encontrados en el gen CYP2C19, observamos que un 34,29% de la muestra tenía el alelo *2 en heterocigosis, siendo el 65,71% restante *1/*1, lo cual significa que en casi uno de cada 3 muestras obtenidas se comportaba como un metabolizador intermedio de los fármacos que utilizan esta ruta metabólica.

En el análisis de los alelos del CYP2C8 únicamente en el 2,86% de la muestra tenía en homocigosis el alelo *3 (fenotípicamente se comportaban como pacientes con capacidad metabólica reducida), sin embargo este alelo en heterocigosis junto al *4 estaban presentes en el 60% de la muestra, ello significa que el 57,14% son metabolizadores intermedios (ya habíamos comentado que el 2,86% era reducidos).

TABLA 2. MEDICAMENTOS DEL ÁREA CARDIOVASCULAR EN LOS QUE INTERVIENEN EN SU METABOLISMO LOS GENES AQUÍ ESTUDIADOS. ELABORACIÓN PROPIA, ADAPTADA DE (39).

Gen	Fármacos
CYP2C8	Cerivastatina
CYP2C9	Hipoglucemiantes: tolbutamida, glipizida Sulfonilureas: gliburida, glibenclamida, glipicida, glimepirida, tolbutamida Antihipertensivos: losartan, ibersartan Hipolipemiantes: Fluvastatina Anticoagulantes: S-warfarina,
CYP2C19	Antiagregantes: clopidogrel, Betabloqueantes: propranolol Anticoagulantes: R-warfarina
CYP2D6	Beta-bloqueantes: carvedilol, S-metoprolol, nevigolol, propafenona, timolol, propranolol. Antiarrítmicos: flecainida
CYP3A4/5/7	Calcioantagonista: amlodipino, diltiazem, felodipino, lercanidipino, nifedipino, nisoldipino, nitrendipino, verapamilo. Hipolipemiantes: atorvastatina, cerivastatina, lovastatina, simvastatina. Betabloqueantes: propranolol

**Figura 3.** Tipo de fenotipos en función de los polimorfismos CYP 2C8, CYP2C9 y CYP2D6.

El CYP2C9 como es lógico el alelo más habitual es el W/T el *1 presente en el 94,9% de la muestra al menos en uno de los alelos, únicamente en el 5,1% restante no lo está siendo en estas ocasiones siempre en la muestra analizada un *2/*3. Cuando analizamos fenotípicamente el resultado son metabolizadores normales el 54,29%, intermedios el 17,14% y reducidos (asociado a la presencia del alelo *3) el 28,57%.

El CYP2D6 presenta una variabilidad alélica mucho más

rica que los genes anteriores. De forma que se han encontrado los siguiente polimorfismos (en un caso no pudo determinarse el mismo), *1, *1XN, +*XN, *2, *3, *4, *5, *9, *10 y *35. Siendo la predicción fenotípica la siguiente (ver figura 3): Metabolizadores normales (69,7%), metabolizadores aumentados (15,15%), y metabolizadores intermedios (15,15%).

Cuando analizamos los alelos encontrados en el gen CYP3A4 podemos apreciar que el 85,71% corresponde al *1 (el W/T) y en un 14,29% son *1B cuya predicción fenotípica no es conocida actualmente.

El CYP3A5 se ha encontrado el polimorfismo *3 en el 100% de la muestra analizada al menos en uno de los cromosomas, teniendo en un 14,29% de la muestra y siempre en heterocigosis un *1. Debemos entender que si bien fenotípicamente el

alelo *3 se asocia a un fenotipo reducido es el más habitual en población caucásica.

Cuando analizamos el gen transportador MDR1 observamos que el 68,58% de la muestra se comporta fenotípicamente como metabolizador intermedio o reducido (este en concreto es el 14,29%) y únicamente el 31,43% es considerado metabolizador normal, es decir la variación C3435T es muy prevalente en este gen.

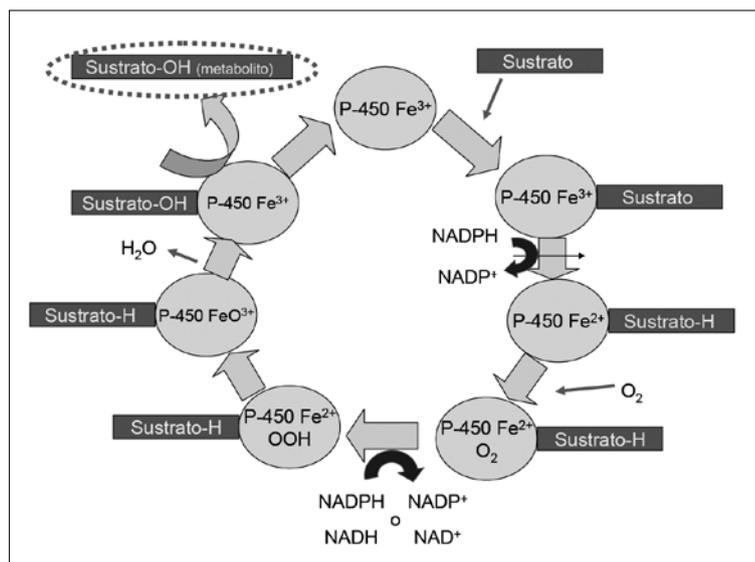


Figura 4. Ciclo catalítico del citocromo P-450. Sanz J et al (43).

Discusión.

Las enzimas del citocromo P450 (CYP) constituyen una superfamilia de hemoproteínas que intervienen en la fase I del metabolismo de gran número de compuestos tanto endógenos como xenobióticos. El CYP450 posee una masa molecular entre 45 y 62 kD⁽⁴⁰⁾.

El mecanismo de acción consiste en la adición de un átomo de oxígeno a un sustrato que previamente se había unido a su sitio de reconocimiento dentro de la proteína. La reacción típica catalizada por el CYP es por tanto una reacción de monooxigenación, según la reacción siguiente, donde RH hace referencia al sustrato sobre el que se actúa: $RH + NADPH + H^+ + O_2 \rightarrow NADP^+ + H_2O + ROH$. Generándose una molécula (ROH) más polar e hidrofílica que puede seguir dos procesos o su eliminación directa o su conjugación con otras moléculas que aumenten su polaridad. No obstante el sistema del citocromo P450 puede intervenir también en reacciones de reducción y desmetilación, así como hidroxilaciones aromáticas y alifáticas, N- y S-oxidaciones, epoxidaciones y O-, N- y S-desalquilaciones, desaminaciones, desulfuraciones, deshalogenaciones y deshidrogenaciones

Pero lo interesante es que este sistema es muy poco selectivo y precisamente en esta ausencia de especificidad radica su éxito, ya que los miles de sustancias a los cuales podemos estar expuestos, bien de forma

profesional o en el medio ambiente del hogar, ciudades... si el sistema fuera selectivo dejaría impune a muchas sustancias en las cuales su acumulación representaría el daño irreversible o la muerte celular.

Se considera que el sistema del citocromo P450, el cual se encuentra presente en la mayoría de organismos vivos tanto mamíferos, insectos... como plantas, bacterias, hongos, etc. comenzó su presencia hace miles de millones de años⁽⁴¹⁾, inicialmente interviniendo en el metabolismo de sustancias endógenas como esteroides o ácidos grasos, y fue con posterioridad cuando adquieren la función de defensa frente a sustancias extrañas.

Es en las década de los 50 cuando se comenzó a trabajar con este tipo de moléculas, sin embargo no es hasta que Omura y Sato⁽⁴²⁾ comprobaron

en microsomas de tejido hepático de diferentes especies un pigmento que tenía una naturaleza hemoproteica y que tenía la capacidad de unirse a CO tras ser reducido por NADPH.

En la figura 4⁽⁴³⁾ que vemos a continuación se aprecia el ciclo catalítico del citocromo P-450, en este ejemplo se expone un sustrato que da como resultado un metabolito hidroxilado, si bien no siempre es esta la reacción que se lleva a cabo, pudiéndose producir reacciones de reducción, deshidrogenación...

El conocimiento de las variables alélicas de genes que codifican enzimas que intervienen en el metabolismo de las estatinas puede facilitar la personalización del tratamiento de estos pacientes.

Como hemos podido comprobar la existencia de alelos que afectan a la velocidad de metabolización de las estatinas no es un hallazgo casual y va en línea con la frecuencia alélica de series grandes, si bien hemos podido comprobar una prevalencia más alta del alelo *2 del CYP2C19 frente a otras series donde oscila entre un 13,6% en caucásicos a un 33% en asiáticos⁽⁴⁴⁾. La frecuencia obtenida en el alelo *1 del CYP2C9 es más alta que en otras series de otros autores⁽⁴⁵⁾, en relación al CYP2D6 la frecuencia de metabolizadores normales es muy similar al de otras series, en el mismo sentido ha sucedido con los metabolizadores normales del CYP3A4 85,71% en nuestra serie frente al 91%⁽⁴⁶⁾ y en el

CYP3A5 (hemos obtenido una prevalencia del alelo *1 levemente superior pero siempre en heterocigosis)⁽⁴⁶⁾. Como hemos podido observar existe una alta variabilidad genética encontrada en regiones del DNA que intervienen en el metabolismo de estatinas, así como de otros fármacos que se utilizan en la prevención cardiovascular tanto primaria como secundaria esto, en opinión nuestra justifica la utilización de este tipo de información en la individualización del tratamiento, es por ello que poco a poco el estudio de la variabilidad genética y su aplicación en el campo de la farmacogenómica debe ser utilizado como una herramienta más en el desarrollo de una medicina personalizada que nos ayuden a individualizar los tratamientos en prevención cardiovascular y disminuir el número de reacciones adversas medicamentosas.

Bibliografía

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269. 10/11/1995. [citado 19 mar 2014]. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=771be9369a3d3110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
2. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE nº 27 31-01-1997. [citado 19 mar 2014]. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=1b3c62390bcc5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
3. Orden SCO/1526/2005, de 5 de mayo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Medicina del Trabajo [citado 19 mar 2014]. Disponible en: <http://www.msps.es/profesionales/formacion/docs/med-Trabajo07.pdf>
4. Hymel PA, Loepcke RR, Baase CM. Workplace Health Protection and promotion: A New Pathway for a Healthier and Safer Workplace. JOEM, 2011; 53: 695-702.
5. Baicker K, Cutler D, Song Z. Workplace wellness programs can generate savings. Health Aff 2010; 29:1-8.
6. Informe de trabajadores sanos en empresas saludables de la Red Europea de la Promoción de la Salud en el Trabajo, ENWHP). [citado 26 abril 2014]. Disponible en: http://www.enwhp.org/fileadmin/downloads/7th_InitiativeMove_EU/Factsheet_Move_english.pdf
7. Punnett L, Prüss-Ütün A, Nelson DI, Fingerhut MA, Leigh J, Tak S, et al. A conceptual Framework for Integrating Workplace Health Promotion and Occupational Ergonomics Programs. Public Health Reports 2009; 124 (suppl1):16-25.
8. Total Worker Health. Centers for Disease Control and Prevention [citado 26 abril 2014]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/niosh/TWH/totalhealth.html>
9. Promoción de la salud en el trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [citado 26 abril 2014]. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/PromocionSalud/>
10. Hernández Martín MM, de Jaime Guijarro D. El síndrome metabólico en una muestra de población laboral usuarios de pantallas de visualización de datos en la Comunidad de Madrid. Revista Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2013; 22: 184-195.
11. Artime Ríos EM; Alonso Calderón MI. Eficacia en Vigilancia de la Salud en población laboral para la prevención y detección de factores de riesgo cardiovascular y su relación con el tipo de trabajo. Revista Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2013; 22: 8-18.
12. Reinoso-Barbero L, Díaz R, Capapé A, Fernández M, Belanger D, Gómez F. Enfermedad cardiovascular. Primera causa de accidente mortal en el lugar de trabajo en España. Revista Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2012; 21: 48-52.
13. Grima Serrano A, Alegría Ezquerro E, León Latre M. Criterios de vuelta al trabajo en pacientes con enfermedad coronaria. Revista Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2012; 21: 12-20.
14. Sanz J. Infarto de miocardio en una mujer joven. Revista Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 1993; 3: 17-24.
15. J Sanz, JA Gutiérrez, J Aparicio, A Agulló, J Ardiaca, I Delgado et al. Resultados del estudio sobre hiperlipidemias en el medio laboral (RCT fase I), Revista Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 1994; 4: 21-27.
16. J Sanz et al. Resultados del estudio sobre hiperlipidemias en el medio laboral (RCT fase I) de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. Revista Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 1995; 4, 13-32.
17. En <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/>

18. Reinoso L, Sanz J, Iniesta I, Rodríguez I, Ruiz F, Hermoso J. Estudio comparativo entre el "SCORE" europeo y la ATP III en el cálculo del riesgo cardiovascular. Comunicación oral V Congreso Español de Medicina y Enfermería del Trabajo, Valencia. Octubre 2005.
19. Maiques A, Franch M. y Fluixá C. Estatinas: eficacia, seguridad e indicaciones. *InfTer Sist Nac Salud* 2004; 28: 89-100
20. Endo A. The discovery and development of HMG-CoA reductase inhibitors *Journal of Lipid Research* 1992; 33.
21. En http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:HMG-CoA_reductase_pathway.png
22. Albert MA, Danielson E, Rifai N, Ridker PM. Effect of statin therapy on C-reactive protein levels: the pravastatin inflammation/ CRP evaluation (PRINCE): a randomized trial and cohort study. *JAMA* 2001; 286: 64-70
23. Rutishauser J. Statins in clinical medicine. *Swiss Med Wkly* 2011; 141: w13310
24. Bodmer M, Brauchli YB, Krähenbühl S, Jick SS, Meier CR. Statin use and risk of gallstone disease followed by cholecystectomy. *JAMA*. 2009; 302: 2001-7.
25. Douglas I, Evans S, Smeeth L. Effect of statin treatment on short term mortality after pneumonia episode: cohort study. *BMJ*. 2011; 342d1642
26. Klein B. et al. Statin use and incident nuclear cataract. *JAMA*, 2006, 21: 23.
27. Fisher JE, Rogers MJ, Halasy JM, Luckman SP, Hughes DE, Masarachia PJ, et al. Alendronate mechanism of action: geranylgeraniol, an intermediate in the mevalonate pathway, prevents inhibition of osteoclast formation, bone resorption, and kinase activation in vitro. *Proc Natl Acad Sci USA* 1999; 96: 133-8.
28. Oskarsson B. Myopathy: five new things. *Neurology*. 2011; 76: S14-9.
29. SEARCH Collaborative Group, SLCO1B1 variants and statin-induced myopathy—a genomewide study. *N Engl J Med* 2008 21; 359: 789-99.
30. EM McDonagh, M Whirl-Carrillo, Y Garten, RB Altman, TE Klein, From pharmacogenomic knowledge acquisition to clinical applications: the PharmGKB as a clinical pharmacogenomic biomarker resource. *Biomarkers in Medicine* 2011; 5: 795-806
31. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/>
32. Daily EB, Aquilante CL. Cytochrome P450 2C8 pharmacogenetics: a review of clinical studies. *Pharmacogenomics* 2009; 10: 1489-1510.
33. Gallelli L, Ferraro M, Spagnuolo V, Rende P, Mauro GF, De Sarro G; Rosuvastatin-induced rhabdomyolysis probably via CYP2C9 saturation *Drug Metabol Drug Interact*. 2009; 24: 83-7.
34. Mulder AB, van Lijf HJ, Bon MAM, et al. Association of polymorphism in the cytochrome CYP2D6 and the efficacy and tolerability of simvastatin. *Clin Pharmacol Ther* 2001; 70: 546-551.
35. Rowan CG, Brunelli SM, Munson J, Flory J, Reese PP, Hennessy S, Lewis J, Mines D, Barrett JS, Bilker W, Strom BL. Clinical importance of the drug interaction between statins and CYP3A4 inhibitors: a retrospective cohort study in The Health Improvement Network. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2012; 16.
36. Willrich MA, Hirata MH, Genvigir FD, Arazi SS, Rebecchi IM, Rodrigues AC, Bernik MM, Dorea EL, Bertolami MC, Faludi AA, Hirata RD CYP3A53A allele is associated with reduced lowering-lipid response to atorvastatin in individuals with hypercholesterolemia. *Clin Chim Acta*. 2008; 398: 15-20.
37. Park JE, Kim KB, Bae SK, Moon BS, Liu KH, Shin JG. Contribution of cytochrome P450 3A4 and 3A5 to the metabolism of atorvastatin. *Xenobiotica* 2008; 38: 1240-51.
38. Hoening MR, Walker PJ, Gurnsey C, Beadle K, Johnson L. The C3435T polymorphism in ABCB1 influences atorvastatin efficacy and muscle symptoms in a high-risk vascular cohort *J Clin Lipidol* 2011; 5: 91-6.
39. En <http://medicine.iupui.edu>
40. González Mendoza D. El complejo enzimático citocromo P450 en las plantas. *Rev Int Contam Ambient* 2007; 23: 177-183.
41. Soucek P y Gut I. Cytochrome P-450 in rats: Structures, functions, properties and relevant human forms. *Xenobiotica* 1992; 22: 83-103
42. Omura T y Sato R. The carbon monoxide-binding pigment of liver microsomes. I. Evidence for its hemoprotein nature. *J Biol Chem* 1964; 239: 2370-2378.
43. Sanz J. et al, El sistema del citocromo P450, en *Medicina del Trabajo Predictiva*. Ed. Acción Médica. 2011 pg 6-20.
44. Mizutani T. PM frequencies of major CYPs in Asian and Caucasian. *Drug Metabolism* 2003; 35: 99-106.
45. Martínez C et al. Farmacogenómica clínica de CYP2C8 y CYP2C9: conceptos generales y aplicación al uso de AINEs. *Farm Hosp* 2006; 30: 240-8.
46. Ingelman-Sunberg M, Sim SC, Gomez A, Rodríguez-Antona C. Influence of cytochrome P-450 polymorphisms on drug therapies: pharmacogenetic, pharmacoeigenetic and clinical aspects. *Pharmacol Ther* 2007; 116: 496-526.

Valoración de una campaña de promoción de hábitos de alimentación saludable en trabajadores de una Universidad española

Amaia Azcona Salvatierra¹, Itziar Zazpe García², Susana Santiago Nerí², Ana Sánchez Tainta³, Alejandro Fernández Montero⁴

¹Alumna de 6º curso de Medicina. Universidad de Navarra. Pamplona.

²Ciencias de la alimentación y fisiología. Universidad de Navarra. Pamplona.

³Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Navarra. Pamplona.

⁴Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Universidad de Navarra. Pamplona.

Correspondencia:

Alejandro Fernández Montero

Área de Medicina del Trabajo. Clínica Universidad de Navarra.

Av Pio XII 36. 31008. Pamplona.

afmontero@unav.es

RESUMEN

Introducción: El objetivo del trabajo es valorar el impacto y los resultados de una campaña encaminada a promover hábitos de alimentación saludable entre los trabajadores de un centro universitario.

Material y Métodos: Estudio epidemiológico descriptivo de tipo transversal que evalúa en 343 trabajadores de la Universidad de Navarra los hábitos alimentarios basales y tras la intervención, así como el impacto mediático y el grado de satisfacción de la campaña.

Resultados: La mayoría de los hábitos alimentarios mejoran tras un año de implantación de la campaña, aunque ninguno de forma significativa. Por otro lado, el 38% IC95% (29%-47%) de los trabajadores cree que la campaña ha servido para mejorar su alimentación en cafeterías o comedores universitarios. Aunque los resultados no son significativos, se puede decir que se ha encontrado una tendencia hacia el cambio en los hábitos alimentarios. La valoración por parte de los trabajadores ha sido muy positiva, hecho que anima a continuar con la campaña.

Palabras clave: Medio laboral; hábitos alimentarios; trabajadores; campaña alimentación.

EVALUATION OF A CAMPAIGN TO PROMOTE HEALTHY FEEDING HABITS AMONG EMPLOYEES OF A SPANISH UNIVERSITY.

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to assess the impact and the results of a campaign designed to promote healthy feeding habits among university workers.

Methods: We conducted a cross-sectional study on 343 Universidad de Navarra workers, and then evaluated: their basal feeding habits, how these habits changed after the intervention, the media impact of the campaign and the degree of satisfaction of the workers.

Results: Most feeding habits improved after one year of campaign, although not significantly. Over 38% CI95% (29%-47%) of the workers believed that the campaign had improved their nutrition habits in the university restaurants. Although no statistically significant results were found, we might say that there was a trend toward the change in the eating habits. The workers evaluation of the campaign was very positive, encouraging to continue with it.

Keywords: workplace; eating habits; workers; food campaign.

La cita de este artículo es: A Azcona, I Zazpe, S Santiago, A Sánchez, A Fernández. Valoración de una campaña de promoción de hábitos de alimentación saludable en trabajadores de una Universidad española. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2014; 23: 318-325.

Introducción

Los cambios que se han producido en la dieta en los países desarrollados, como es el caso de España, han provocado un aumento del sobrepeso y obesidad en la población. Según la última Encuesta de Salud, el 53,7% de la población adulta española presenta exceso de peso⁽¹⁾, que conlleva a su vez, un mayor riesgo cardiovascular y de mortalidad^(2,3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) anima a los países miembros a desarrollar estrategias encaminadas a promover la alimentación saludable y la realización de actividad física⁽⁴⁾.

El lugar de trabajo es un sitio ventajoso para la realización de campañas de salud, pues ofrece la posibilidad de llegar a gran parte de la población adulta e influye el gran tiempo que se pasa en él.

En este contexto, la Promoción de la salud en el lugar de Trabajo es fundamental para prevenir las enfermedades relacionadas con el trabajo y con la dieta, y promover la salud de los trabajadores^(5,6). Por lo que el ámbito laboral adquiere una especial relevancia para la realización de campañas encaminadas a mejorar los hábitos nutricionales en el adulto⁽⁷⁻⁸⁾.

Además, los hábitos dietéticos de los trabajadores tienen una gran influencia en el trabajo. Hábitos poco saludables y la obesidad pueden tener efectos negativos en el trabajo⁽⁹⁾, tales como menor rendimiento laboral, menor capacidad de trabajo y aumento de los días de enfermedad.

Los estudios sobre la promoción de la salud en el medio laboral⁽¹⁰⁻¹²⁾ demuestran que las intervenciones llevadas a cabo pueden mejorar el estado de salud general, aumentar la actividad física⁽¹³⁾, mejorar el peso y generar un efecto positivo en los hábitos alimentarios⁽¹⁴⁾.

Por otro lado, la Universidad constituye un ámbito más en el que realizar campañas de promoción de salud,

confluyendo en ella características propias específicas y características comunes con otros entornos laborales. Los objetivos concretos del presente trabajo han sido valorar el impacto y los resultados de una campaña encaminada a promover hábitos de alimentación saludable entre los trabajadores de un centro universitario tras el primer año desde su implantación.

Material y Métodos

Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo de tipo transversal llevado a cabo en el Campus de la Universidad de Navarra (UN), centro de carácter privado situado en Pamplona (España). Este trabajo se enmarca dentro del proyecto "Por una comida sana, tú decides" puesto en marcha en marzo de 2012^(15,16). Este proyecto pretende mejorar los hábitos alimentarios de los alumnos y del personal de este centro, mediante estrategias dirigidas a tres ámbitos de actuación:

- **Educativo.** A través de talleres, foros en internet, conferencias, eventos universitarios, etc.
- **Laboral.** Realizando una promoción de la salud personalizada en la consulta del Médico de Empresa.
- **Comunitario,** a través de la acreditación de las cafeterías, comedores, máquinas expendedoras de alimentos, puntos de encuentro, etc. que reúnan unas características que permitan comer de forma saludable dentro de la Universidad.

Entre las acciones llevadas a cabo, las más destacadas por su impacto social han sido:

- Establecimiento de un decálogo de alimentación saludable al que se han adherido todas las cafeterías y comedores de la Universidad.
- Colocación de un stand el Día del Deporte, atendido por dietistas en el recinto universitario, donde además

de ofrecer asesoramiento nutricional, se entregó de forma gratuita fruta y frutos secos. En el último Día del Deporte celebrado (septiembre de 2013) se repartieron más de 500 manzanas y 30 kg de nueces peladas.

- Señalización, en los establecimientos de restauración adheridos a la campaña, del grado de adhesión a la dieta mediterránea a través de un semáforo nutricional en toda la oferta alimentaria (menú del día y carta de platos).
- Revisión y modificación del contenido de las máquinas expendedoras, ampliando su oferta con alternativas más saludables a los tradicionales refrescos y tentempiés dulces o salados. Se ha instalado también una máquina expendedora que ofrece únicamente productos con una alta adhesión a Dieta Mediterránea.
- Elaboración de menús de catering saludables, en colaboración con los proveedores y presentado entre los distintos órganos que se dedican a la organización de eventos en la Universidad.
- Creación de pequeñas áreas donde los trabajadores pueden calentar la comida que previamente han preparado en sus hogares. En la actualidad, ya se han construido cinco "puntos de encuentro"
- Celebración del "Primer Día de la Alimentación Saludable Universidad de Navarra." Durante todo el día, en las cafeterías, comedores y máquinas expendedoras se realizó una promoción de alimentos mediterráneos. También se instalaron puntos de información en los distintos establecimientos del campus donde nutricionistas resolvían las dudas que les planteaban. Además se programaron dos talleres prácticos, uno sobre "Lectura de etiquetado de alimentos" y otro titulado "Aprende a comer sano", una mesa redonda titulada "Dieta Mediterránea, un estilo de vida saludable" y se hizo entrega del premio "Universitariamente Saludable" a la mejor propuesta para fomentar hábitos saludables en nutrición y ejercicio en nuestra comunidad universitaria.

En la UN trabajan más de 1900 empleados. En el estudio han participado de manera aleatoria y voluntaria un total de 343 de sus trabajadores. A cada participante se le explicó la naturaleza y el propósito del estudio antes de la recogida de los datos, considerando que la respuesta

al cuestionario equivalía al consentimiento informado de los individuos a participar en el estudio.

Para valorar el impacto de la campaña, se realizaron dos encuestas (antes y después del primer año de campaña). La recogida de datos se realizó a través de una entrevista personal, en 2011 la primera encuesta y en 2013 la segunda. Todas las entrevistas se cumplimentaron siempre en días lectivos dentro del recinto universitario, y por personal adecuadamente entrenado.

Para medir el grado de sobrepeso/obesidad se calculó el IMC mediante la fórmula

$$\text{IMC} = \text{kg} / \text{m}^2.$$

Para medir los hábitos de alimentación saludable se utilizó una escala de 11 preguntas dicotómicas sobre hábitos alimentarios, utilizada en el estudio PREDIMED⁽¹⁷⁾. También se midió el grado de adhesión a estos hábitos de alimentación saludable.

Para valorar las características de los trabajadores, antes y después del primer año de campaña, se calcularon las frecuencias de las variables categóricas del cuestionario y medidas de tendencia central y desviación estándar en las cuantitativas. Para comparar los porcentajes entre grupos de las diferentes variables se utilizó el test Chi-cuadrado. El nivel de significación estadística en todos los casos fue de $P < 0.05$.

Para el estudio de los cambios en la prevalencia de hábitos alimentarios se ha realizado una regresión logística cuya variable dependiente es la prevalencia del hábito de alimentación estudiado y las independientes el sexo, la edad y el IMC. De igual manera se ha valorado el efecto de la campaña sobre la obesidad utilizando como variables independientes la edad y el sexo.

Se analizó también el impacto mediático de la campaña en nuestro centro de trabajo mediante 5 preguntas referidas al conocimiento, la satisfacción y el impacto personal de la campaña.

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el programa STATA versión 12.0.

Resultados

De los 343 cuestionarios se excluyeron un 5,5% por incluir valores implausibles en edad o IMC y un 6,7% por valores faltantes en algún ítem relacionado con los

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJADORES DE LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA ANTES Y DESPUÉS DEL PRIMER AÑO DE CAMPAÑA

	Encuesta basal	Encuesta tras un año	Valor P
N	175	127	
Edad en años (DE)	37,4 (10,5)	37,2 (9,4)	0,66
Mujeres (%)	61,1	67,2	0,35
Sobrepeso y obesidad (%)	25,3	24,4	0,86
Uso de aceite de oliva como principal grasa para cocinar (%)	94,8	96,1	0,62
Consumo dos o más raciones de verduras u hortalizas al día (%)	49,4	48,8	0,91
Consumo de tres o más piezas de fruta al día (%)	26,4	29,2	0,5
Consumo de tres o más raciones de frutos secos a la semana (%)	20,1	22,8	0,57
Consumo de tres o más raciones de pescado-marisco a la semana (%)	34,5	39,4	0,39
Consumo de menos de una ración de carne roja, hamburguesas, salchichas, embutidos al día (%)	68,4	74,8	0,23
Consumo de menos de una ración de mantequilla, margarina o nata al día (%)	92,5	95,3	0,33
Consumo de menos de una bebida carbonatada/azucarada al día (%)	87,9	87,4	0,89
Consumo de repostería comercial menos de dos veces semanales (%)	63,2	63,0	0,97
Acudir a restaurantes de comida rápida una vez o menos a la semana (%)	94,8	97,6	0,22
Consumo de carne pollo, pavo o conejo con frecuencia (%)	70,4	79,6	0,08
Adhesión comida sana (%)	58,6	67,7	0,11

DE: desviación estándar

hábitos alimentarios. Así la muestra final constaba de 302 participantes de los cuales 175 habían rellenado el primer cuestionario y 127 el segundo.

En la tabla 1 se recogen las características de los trabajadores estudiados antes de iniciar la campaña de alimentación saludable “Por una comida sana, tú decides”, y después del primer año de campaña. En ella se aprecia que en ambas encuestas la edad media es de 37 años y que el porcentaje de mujeres es mayor, un 61,1% en la primera encuesta y un 67,2% de la segunda. El porcentaje de sobrepeso en los empleados es ligeramente inferior en la encuesta post-campaña, pero de forma no significativa (25,3% frente al 24,4%).

Respecto a los hábitos saludables en la alimentación, la mayoría de ellos mejora en su porcentaje tras la campaña, aunque ninguno de forma significativa. Así, se aprecia en la tabla 1, como tras un año de implantación de campaña, los trabajadores mejoran el hábito en el consumo de aceite de oliva, frutas, frutos secos, pescado, tipo y cantidad de carne, mantequilla y comida rápida, mientras que no se aprecia una mejoría en los hábitos nutricionales que hacen referencia al consumo de verduras u hortalizas, de bebidas azucaradas y repos-

tería industrial. Respecto al tipo de carne consumida, el porcentaje de trabajadores que consumen más carnes blancas que rojas mejora de un 70,4% a un 79,6%. También se aprecia un aumento en el consumo de pescado, pasando de un 34,5% a un 39,4% los empleados que consumen 3 o más veces este alimento a la semana. Por último, se aprecia un aumento de un 58,6% a un 67,7% en los trabajadores que obtienen 8 puntos o más sobre 11 en el grado de adhesión a hábitos saludables.

En la tabla 2 se analiza el riesgo de cambio de prevalencias en la obesidad (ajustado por edad y sexo) y los hábitos de alimentación saludable (ajustado por edad, sexo e IMC) tras el primer año de la campaña. En ella se aprecia un efecto protector en la mayoría de los hábitos de alimentación saludable y de la adhesión en su conjunto, pero ninguno de forma significativa. Se aprecia entre otras, una OR de 1,60 (IC 95%: 0,91-2,79) asociando el primer año de campaña de forma positiva con la prevalencia de un mejor hábito en el tipo de carne consumida y una OR de 1,43 (IC 95%: 0,87-2,34) para la adhesión del conjunto de hábitos saludables. Por el contrario, el hábito de un menor consumo de bebidas carbonatadas y/o azucaradas y el hábito de un mayor consumo de ver-

TABLA 2. EFECTO DEL PRIMER AÑO DE LA CAMPAÑA “POR UNA COMIDA SANA, TÚ DECIDES” SOBRE LOS TRABAJADORES DE LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA

	Encuesta basal	Encuesta tras un año	IC 95%
N	175	127	
Sobrepeso y Obesidad*	1 (Ref.)	1,12	0,62-2,00
Uso de aceite de oliva como principal grasa para cocinar **	1 (Ref.)	1,19	0,38-3,69
Consumo dos o más raciones de verduras u hortalizas al día **	1 (Ref.)	0,91	0,57-1,46
Consumo de tres o más piezas de fruta al día **	1 (Ref.)	1,18	0,71-1,97
Consumo de tres o más raciones de frutos secos a la semana **	1 (Ref.)	1,18	0,67-2,09
Consumo de tres o más raciones de pescado-marisco a la semana **	1 (Ref.)	1,23	0,76-2,00
Consumo de menos de una ración de carne roja, hamburguesas, salchichas, embutidos al día **	1 (Ref.)	1,32	0,79-2,21
Consumo de menos de una ración de mantequilla, margarina o nata al día **	1 (Ref.)	1,62	0,59-4,41
Consumo de menos de una bebida carbonatada/azucarada al día **	1 (Ref.)	0,86	0,42-1,75
Consumo de repostería comercial menos de dos veces semanales **	1 (Ref.)	0,99	0,61-1,60
Acudir a restaurantes de comida rápida una vez o menos a la semana **	1 (Ref.)	2,19	0,58-8,31
Consumo de carne pollo, pavo o conejo con frecuencia **	1 (Ref.)	1,6	0,91-2,79
Adhesión comida sana**	1 (Ref.)	1,43	0,87-2,34
Consumo de carne pollo, pavo o conejo con frecuencia**	70,4	79,6	0,08
Adhesión comida sana**	58,6	67,7	0,11

* OR ajustado por edad y sexo** OR ajustado por IMC, edad y sexo

duras u hortalizas se relacionó de forma inversa con la campaña, siendo estas OR también no significativas.

En las figuras 1-5 se observa el impacto mediático y de satisfacción personal de la campaña. En la figura 1 se aprecia como el 86% IC95% (79%-91%) de los trabajadores encuestados afirman conocer la campaña “Por una comida sana, tú decides” tras el primer año de implementación. La figura 2 muestra el medio por el que se ha conocido la campaña. Así se observa que un 65% IC95% (56%-74%) de los trabajadores saben de ella por la publicidad que hay en los edificios de la universidad, folletos, carteles, un 20% IC95% (13%-28%) la conocen gracias a las actividades llevadas a cabo en la universidad y un 15% IC95% (9%-22%) la han conocido a través de la web de la universidad y otros medios. En la figura 3 se aprecia como el 68% IC95% (59%-76%) de los participantes consideran que la oferta de alimentos saludable ha mejorado bastante en las cafeterías y comedores de la Universidad tras la puesta en marcha de la campaña. La figura 4 expone la valoración de la campaña por los trabajadores de la Universidad. Se observa como el 83% IC95% (75%-89%) de los encuestados valora las accio-

nes llevadas a cabo como positivas o muy positivas.

Y por último, la figura 5 muestra que el 38% IC95% (29%-47%) de los trabajadores cree que la campaña ha servido para mejorar su alimentación, cuando acuden a cafeterías o comedores universitarios.

Discusión

Numerosos estudios han constatado que implementar hábitos saludables en el trabajo contribuye a reducir los costes sanitarios y las bajas laborales, al tiempo que mejora la salud de los empleados, el ambiente de trabajo y la productividad en la empresa⁽¹⁸⁻²⁰⁾.

Sin embargo, son escasas las investigaciones que estudian directamente el cambio de hábitos tras una intervención nutricional específica en un centro de trabajo como es una universidad. En este sentido, este estudio epidemiológico además de analizar la situación de los hábitos de alimentación saludables y el sobrepeso de una muestra de trabajadores en una universidad en España, investiga el efecto sobre las prevalencias de estas

FIGURAS (1-5). IMPACTO MEDIÁTICO Y SATISFACCIÓN PERSONAL DE LA CAMPAÑA

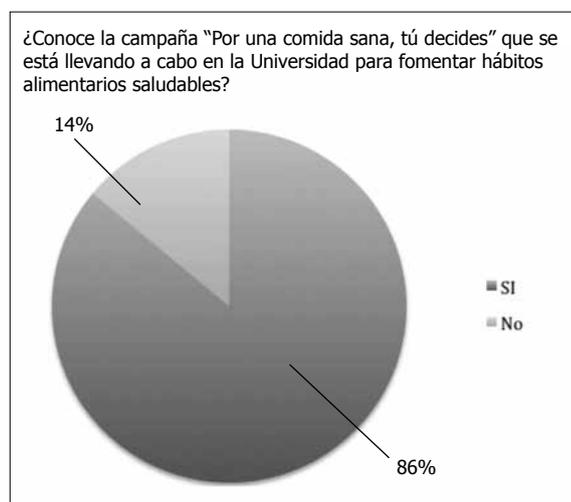


Figura 1.

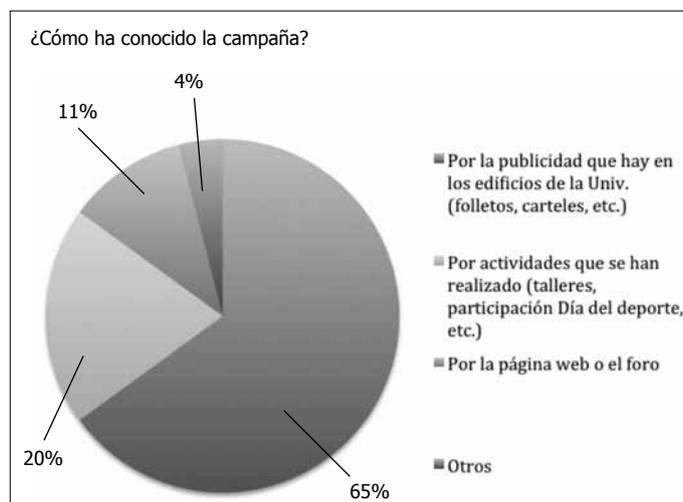


Figura 2.

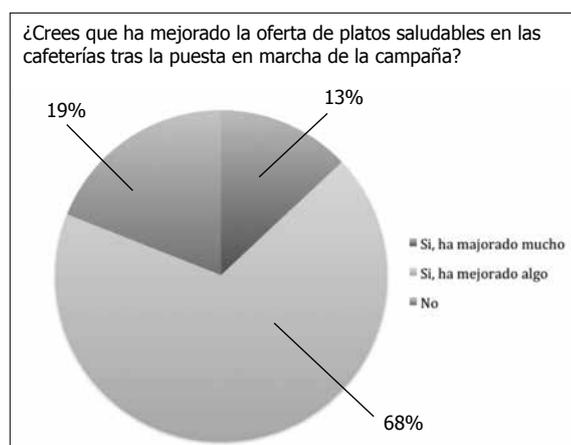


Figura 3.

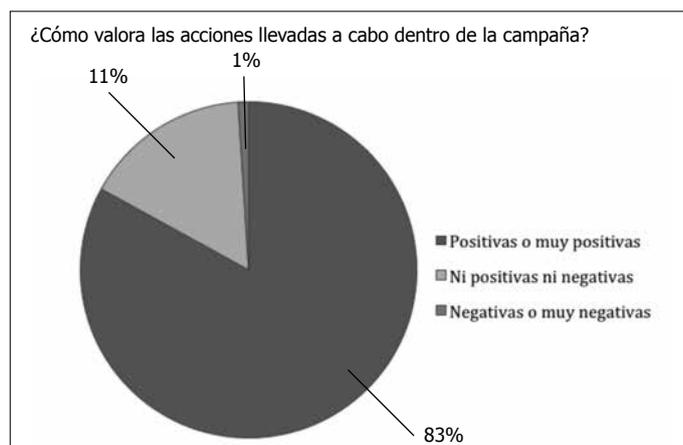


Figura 4.

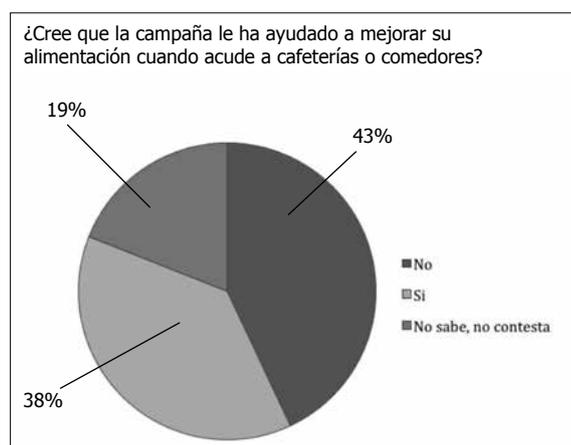


Figura 5.

variables y el impacto mediático y de satisfacción personal del Proyecto "Por una comida sana, tú decides" implementado en la UN en marzo de 2012. Aunque el es-

tudio realiza una encuesta pre-campaña y otra encuesta post-campaña, se trata de un estudio descriptivo transversal. Por lo tanto, no es posible valorar la incidencia, pues no se valora al mismo individuo antes y después de la intervención, sino que se realiza una selección aleatoria y se valoran dos grupos diferentes de individuos antes y después de la implantación de la campaña. La OMS insiste en la necesidad de desarrollar estrategias metodológicas capaces de promover actitudes positivas hacia hábitos saludables y así mejorar los niveles de salud⁽⁷⁾. Una terapia de intervención basada en la modificación de hábitos alimentarios, como la llevada a cabo, puede disminuir el riesgo de Síndrome Metabólico y otras patologías asociadas a la obesidad⁽²¹⁾. Al inicio de la campaña se puede observar que la adhesión a una dieta saludable era menor. Así pocos encues-

tados consumían una adecuada cantidad de frutas (el 26,4% consumía 3 o más piezas de frutas al día) o de frutos secos (sólo un 20% consumía frutos secos 3 o más veces a la semana). Tampoco el consumo de verduras o de pescado se acercaba a lo recomendado.

Sin embargo, encontramos que la mayoría de los encuestados presentaban una buena adherencia a la dieta mediterránea respecto al consumo de aceite de oliva (el 94,8% utilizaba aceite de oliva como principal grasa para cocinar) y la mayoría (88%) consumían menos de un refresco azucarado al día. También encontramos buenos resultados en lo referente al consumo de comida rápida, siendo éste ya poco frecuente entre los encuestados antes de la implantación de la campaña.

Los datos obtenidos tras la intervención son muy esperanzadores. Tras la campaña ha aumentado de manera global el grado de adhesión a los hábitos de alimentación saludable de un 58,6% a un 67,7% entre los empleados que obtienen 8 puntos o más sobre 11.

El porcentaje de sobrepeso y obesidad en la encuesta previa a la campaña era de un 25,3% y tras la campaña este porcentaje disminuyó a un 24,4%, apreciándose una ligera disminución. Estos porcentajes son inferiores a los descritos por otros autores⁽²²⁾.

A pesar de que los resultados no son estadísticamente significativos, podemos ver una mejoría en la adquisición de algunos hábitos tras la campaña. Por ejemplo, menor consumo de carne roja, hamburguesa salchichas o embutido, un aumento del consumo semanal de pescado, un menor uso de restaurantes de comida rápida o un mayor consumo de frutas y frutos secos.

La excepción de estos resultados prometedores, es el consumo de verdura, repostería industrial y bebidas azucaradas o carbonatadas que no han presentado mejora tras la campaña.

Ante estos resultados se puede decir que se ha encontrado una tendencia hacia el cambio de los hábitos tras la implantación de la campaña, sin llegar a ser estos estadísticamente significativos. Esto puede ser debido a la pronta realización de la segunda encuesta tras la realización de la campaña, pues no habría dado el suficiente tiempo ha instaurar los cambios en los hábitos de consumo. A su vez el número de la muestra final (302) puede ser insuficiente para lograr la significación estadística, cuando se pretende encontrar cambios en hábitos nutricionales. Se-

guramente sean estos dos aspectos, el escaso tiempo de duración de la campaña y el pequeño tamaño muestral, los dos puntos más débiles de nuestro estudio. Quizás para lograr unos resultados más evidentes y estadísticamente significativos sea conveniente re-evaluar la campaña con una tercera encuesta realizada a un mayor grupo de trabajadores y tras un mayor periodo de tiempo de campaña. Otra debilidad de nuestro estudio es que las entrevistas no se realizaron dos veces a la misma persona, sino que se seleccionaron aleatoriamente dos grupos para realizar las encuestas por lo que no es posible la estimación de la incidencia sino de prevalencia. Los datos serían más relevantes si pudiéramos valorar el cambio real de cada individuo antes y después de la campaña.

Como puntos fuertes de nuestro trabajo, hay que destacar la gran acogida que la campaña ha tenido en el ambiente universitario. La valoración de la campaña por parte de los trabajadores ha sido muy positiva, hecho que demuestra el interés que existe en la mejora de la dieta en este tipo de población, y que anima a continuar con este tipo de campañas e intervenciones nutricionales. La actitud positiva de los trabajadores y las tendencias positivas que se observan hacia el cambio, hablan en resumen de una campaña beneficiosa y con consecuencias positivas para la salud de los trabajadores.

Podemos concluir que tras la campaña ha aumentado de manera global el grado de adhesión a hábitos de alimentación saludables. Aunque estos resultados no son significativos, se puede decir que se ha encontrado una tendencia hacia el cambio en los hábitos alimentarios. La valoración de la campaña por parte de los trabajadores ha sido muy positiva, hecho que demuestra el interés que existe en la mejora de la dieta, y que anima a continuar con este tipo de campañas.

Será necesario esperar y realizar nuevas encuestas para demostrar los efectos reales de la campaña "Por una comida sana tú decides", en los trabajadores de la UN.

Agradecimientos

Este estudio se realiza dentro del proyecto de investigación "Implantación y evaluación de una política de alimentación saludable en el ámbito universitario. Por

una comida sana, tú decides." Financiado por Fundación Mapfre. Y ha obtenido el Primer Premio de los VII Premios Estrategia (NAOS) en el Ámbito Laboral, edición 2013, otorgados por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad a través de la AECOSAN.

Bibliografía

1. Encuesta Nacional de Salud 2011-2012. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
2. Carmienke S, Freitag MH, Pischon T, Schlattmann P, Fankhaenel T, Goebel H, et al. General and abdominal obesity parameters and their combination in relation to mortality: a systematic review and meta-regression analysis. *Eur J Clin Nutr* 2013; 67: 573-585.
3. Chaparro M, Bonacho EC, Quintela AG, Cabrera M, Sainz JC, Fernandez-Labander C, et al. High cardiovascular risk in Spanish workers. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2011; 21: 231-236.
4. Organización Mundial de la Salud. Salud de los trabajadores: plan de acción mundial 60^a Asamblea Mundial de la Salud. 2007.
5. WHO Expert Committee on Health Promotion in the Work Setting, Health Promotion for Working Populations, WHO, Geneva, 1988.
6. Loepke RR, Schill AL, Chosewood LC, Grosch JW, Allweiss P, Burton WN, et al. Advancing workplace health protection and promotion for an aging workforce. *J Occup Environ Med* 2013; 55: 500-506.
7. Gómez JM. Empresas Saludables. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo* 2013; 22: 118-119
8. Del Campo MT. Promoción de la salud en el lugar de trabajo en el siglo XXI. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo* 2012; 21: 6-7
9. World HO. Diet, Nutrition, and the Prevention of Chronic Diseases: Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; 2003.
10. Anderson LM, Quinn TA, Glanz K, Ramirez G, Kahwati LC, Johnson DB, et al. The Effectiveness of Worksites Nutrition and Physical Activity Interventions for Controlling Employee Overweight and Obesity A Systematic Review. *Am J Prev Med* 2009; 37: 340-357
11. Mhurchu CN, Aston LM, Jebb SA. Effects of worksite health promotion interventions on employee diets: a systematic review. *BMC Public Health* 2010; 10: 62.
12. Hymel PA, Loepke RR, Baase CM, Burton WN, Hartenbaum NP, Hudson TW, et al. Workplace health protection and promotion: a new pathway for a healthier-and safer-workforce. *J Occup Environ Med* 2011; 53: 695-702.
13. Conn VS, Hafdahl AR, Cooper PS, Brown LM, Lusk SL. Meta-analysis of workplace physical activity interventions. *Am J Prev Med* 2009; 37: 330-339.
14. Muto T, Hashimoto M, Haruyama Y, Fukuda H. Evaluation of a workplace health promotion program to improve cardiovascular disease risk factors in sales representatives. *Int Congr Ser* 2006; 1294: 131-134.
15. Por una comida sana, tú decides. Disponible en: <http://www.unav.es/evento/comida-sana/contacto>. 13/03/14
16. Zazpe I, Marqués M, Sánchez-Tainta A, Rodríguez-Mourille A, Beunza JJ, Santiago S, et al. Hábitos alimentarios y actitudes hacia el cambio en alumnos y trabajadores universitarios españoles. *Nutr Hosp* 2013; 28: 1673-1680.
17. Martínez-González MA, García-Arellano A, Toledo E, et al. A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial. *PLoS One* 2012; 7: 1-10.
18. Food at work: Workplace solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases. *Revue Internationale du Travail* 2005; 144: 378-379.
19. Cinergy Health Supports National Nutrition Month in an Effort to Reduce Healthcare Costs; Leading Provider of Affordable Health Insurance Explains How Proper Nutrition is Not Only Good for Your Health, But Also For Your Insurance Bills. PR Newswire 2010.
20. Barilla Center For Food And Nutrition Calls For Global Action To Address Obesity; Soaring Healthcare Costs in US, Europe Likely To Rise Further Due To Obesity-Linked Diseases; Barilla's Think Tank Unveils New Report Detailing Costs Of Obesity; Recommends Solutions. PR Newswire (USA) 2012.
21. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA and cols. American Heart Association; National Heart, Lung, and Blood Institute. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. *Circulation* 2005; 112: 2735-2752.
22. Jordi Salas-Salvadó, Rubio MA, Barbany M, Moreno B. Conferencia de consenso: Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin* 2007; 128: 184-196.

Evaluación clínica de un preparado tópico a base de parafina líquida y alcohol de lanolina como acelerador de la regeneración cutánea en casos de piel dañada. Resultados de un estudio observacional en el entorno laboral

Dra. Clara Guillén, Dra. M^a José Aguado, Dr. Antonio Iniesta
Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

Grupo de trabajo:

Dr. Ignacio Delgado, Dra. Emilia Fernández de Navarrete, Dra. Pilar Fernández-Figares, Dra. Isabel Galan, Dra. Clara Guillen, Dra. M^a Dolores de Jaime, Dra. Celia Jimenez, Dr. Francisco Javier Martínez, Dra. Ángela Méndez, Dr. Juan Víctor Ruiz, Dra. Carmen Serrano, Dr. Miguel Angel Toro

Correspondencia:

Dra. Clara Guillén
claraguillen@aeemt.com

Resumen: La piel es la primera barrera protectora contra las agresiones externas. La alteraciones de la piel, dermatosis, suponen un 13% de las enfermedades profesionales y más del 40% de los trabajadores en algún momento de su vida laboral tendrán un problema dérmico.

La finalidad del estudio es verificar la seguridad, eficacia, compatibilidad y tolerancia de un nuevo producto, Aquaphor pomada reparadora, para mejorar y acelerar la curación de las lesiones de piel en trabajadores una vez producidas las mismas.

Palabras clave: piel, barrera, protección, prevención, dermatosis.

La cita de este artículo es: C Guillén, MJ Aguado, A Iniesta. Evaluación clínica de un preparado tópico a base de parafina líquida y alcohol de lanolina como acelerador de la regeneración cutánea en casos de piel dañada. Resultados de un estudio observacional en el entorno laboral. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2014; 23: 326-332.

Abstract: Skin is the first protective barrier against external aggressions. Skin disorders account for 13% of occupational diseases and more than 40% of workers at some point in their working lives will have a skin problem.

The purpose of the study is to verify the safety, effectiveness, compatibility and tolerance of a new product, restorative Aquaphor ointment, to improve and accelerate the healing of skin lesions in workers once they have been produced.

Introducción

La piel es nuestra primera barrera protectora frente a las agresiones externas. Cuando se altera pierde sus funciones de defensa, dejando al organismo vulnerable. El mantenimiento de una piel sana mientras se está trabajando es clave para prevenir lesiones dérmicas. La piel es un órgano en constante renovación, es el más pesado (de 3 a 4 kg un 10% del peso corporal) y el más extenso del cuerpo humano (de 1.5 a 2 m² con aproximadamente 300 millones de células cutáneas). La piel puede ser el primer reflejo las alteraciones o enfermedades que padezcan otros órganos y tiene tres funciones básicas: protección, transmisión e intercambio.

La piel protege al cuerpo de agresiones mecánicas, físicas, químicas o microbianas desde el exterior, a través de, mecanismos celulares e inmunológicos y de su impermeabilidad, resistencia y flexibilidad. La piel se utiliza para transmitir información entre el cuerpo y el mundo exterior mediante sus múltiples terminaciones nerviosas que reciben estímulos táctiles, térmicos y dolorosos y en ella se llevan a cabo numerosos intercambios entre el organismo y el exterior. Asimismo, participa en mecanismos complejos, como la regulación de la temperatura corporal, la eliminación de sustancias nocivas y la síntesis de vitamina D, que es esencial para el crecimiento de los huesos.

Es imprescindible adoptar buenos hábitos para el cuidado e higiene de la piel, para reducir el riesgo de padecer problemas en ella. Las dermatosis representan aproximadamente el 13,5% de las enfermedades profesionales en nuestro país, el 75% de los trabajadores con dermatosis laboral desarrolla una enfermedad crónica dérmica. Estudios recientes revelan que el 40% de los trabajadores padecerá alteraciones en la piel en algún momento de su vida laboral. Más de la mitad del tiempo de trabajo perdido por enfermedades del trabajo se debe a estos procesos.

Se puede reducir el riesgo de padecer dermatosis laboral si se adoptan medidas preventivas para minimizar el contacto de la piel con los agentes perjudiciales y si se adoptan programas de protección cutánea. La mayoría de los trabajadores no conoce los pasos básicos para el cuidado y la higiene de su piel. El 65% de los trabajadores de mantenimiento y de la construcción y el 47% de los trabajadores en oficinas se lavan las manos menos

de cinco veces al día; la duración media de este lavado es inferior a 10 segundos, olvidándose de zonas importantes donde suele haber gérmenes (debajo de las uñas o en el dorso de las manos).

Existen prendas de protección cutánea y productos protectores específicos que, si bien no constituyen una «barrera» de seguridad total, son útiles para el cuidado y protección de la piel.

Los productos para el cuidado de la piel pueden provocar reacciones irritativas o alérgicas. Es importante que, cuando el médico seleccione el producto indicado para una piel que sufre agresiones considere su potencial reactivo. Una dermatitis de contacto, ya sea irritativa o alérgica, puede causar eritema prolongado y producir efectos nocivos sobre la pigmentación de la piel. Una reacción de intolerancia a estos productos puede prolongar los tiempos de curación y, ocasionar eritema, prurito, exudación y formación de costras durante el período de curación. También puede deteriorarse el resultado cosmético final. Es crucial que el médico terapeuta disponga de productos fiables que hayan demostrado tener una baja incidencia de este tipo de sintomatología.

Objetivo

El objetivo del presente estudio es evaluar la seguridad, comprobar la compatibilidad, la tolerancia y la eficacia clínica de Aquaphor® pomada reparadora en el cuidado de la piel dañada, aplicada a trabajadores en el entorno laboral. Este estudio pretende verificar cómo este producto acelera el proceso de cicatrización y regeneración de las lesiones dérmicas en las que se indica (piel seca ocupacional, postratamientos dermatológicos superficiales, postradioterapia, piel extremadamente seca y con grietas (xerosis), piel irritada y eczema cutáneo) mediante una valoración clínica y fotográfica del estado previo y posterior a su uso en las consultas de médicos del trabajo españoles con práctica clínica diaria.

Metodología del estudio

Diseño

Es un estudio observacional cuasiexperimental de ám-

bito nacional, en trabajadores con piel dañada. Se utilizó un diseño “antes-después” (o pre-post) de forma que, cada paciente actúa como su propio control, comparándose la lesión dérmica de los participantes antes y después de la intervención experimental.

Instrumentos para la valoración

Para valorar la evolución de las lesiones de los trabajadores se diseñó un cuestionario con los siguientes apartados: datos del paciente, diagnóstico (piel seca ocupacional, postratamientos dermatológicos superficiales, postradioterapia, piel extremadamente seca y con grietas (xerosis), piel irritada, eczema cutáneo); evaluación clínica de la lesión (fase de inicio y fase final) indicando la valoración de picor, tamaño, eritema y dolor; eficacia del producto señalando mejora de la lesión, rapidez de curación, tolerancia al producto y suavidad cutánea; tolerabilidad indicando cambios de coloración y, otros síntomas como prurito y quemazón; evaluación del estado de la piel (normalizado, mejorado, empeorado, igual); posibilidad de recomendación futura del producto, evaluación del producto por parte del trabajador en términos de aplicación, absorción, olor, compatibilidad, aspecto/textura y reacciones adversas si las hubiese habido.

Este cuestionario se administró a los trabajadores antes de la intervención y sus resultados se compararon con los obtenidos en una administración posterior del mismo cuestionario, al finalizar la intervención.

Además, el médico del trabajo investigador realizó una fotografía de la lesión de cada paciente, conforme a las instrucciones técnicas suministradas, antes y después de la intervención. Todos los trabajadores que participaron en el estudio firmaron un pacto de confidencialidad y un consentimiento informado para ser incluidos en el mismo.

Intervención experimental

La intervención consistió en la aplicación de Aquaphor® pomada reparadora dos veces al día durante una semana sobre la zona dañada. Este producto está compuesto sólo por siete ingredientes para minimizar los riesgos de intolerancia y de reactividad: dexpantenol, glicerina, bisabolol, alcohol de lanolina, parafina líquida, ceresín y cera microcristalina. Es una fórmula sin perfumes ni colorantes. La combinación de estos ingredien-

tes forma una película protectora (“segunda piel”) que permite el paso de vapor de agua al exterior y, además, mantiene las enzimas y elementos estructurales y curativos en el lecho de la herida que ayudan a regenerar la piel dañada y favorecen su cicatrización. Diversos estudios dermatológicos han demostrado la eficacia y tolerabilidad de este producto en pieles que han sufrido agresiones después de tratamientos dermatológicos y quemaduras.

Los médicos especialistas en medicina del trabajo que participaron en el estudio recogieron la valoración clínica de las lesiones de cada trabajador mediante un cuestionario y realizaron fotografías del área tratada en aquellos en los que fuera indicada la aplicación de este producto. También se recogieron las opiniones y consideraciones por parte de los trabajadores en base a una serie de parámetros ya indicados en el apartado en el que se describen los instrumentos para la valoración.

Tras la elección del paciente, el investigador participante realizó dos consultas a dicho trabajador, se practicó una evaluación previa al uso del producto y otra después de una semana de uso continuado. En la primera visita (investigación inicial) se recopilaba su historia clínica, se realizaba el diagnóstico y, si cumplía los criterios de inclusión en el estudio, se aconsejaba el uso de la pomada reparadora dos veces al día sobre la zona dañada. Se hacía una fotografía de la lesión o área afectada y se entregaba el producto indicando la posología. Tras una semana de tratamiento continuado se volvía a citar al trabajador (investigación final) y se realizaba la valoración clínica por parte del investigador y del trabajador utilizando el cuestionario comentado anteriormente, se registraban las posibles reacciones adversas, alérgicas o de intolerancia si se hubiesen producido. Para concluir el estudio, se realizaba una fotografía final de la lesión o área tratada.

Era muy importante que las imágenes de las fotografías tuviesen una calidad óptima y para ello, se dieron algunas pautas para su realización: hacer más de una fotografía de la zona dañada para poder elegir y que la que reuniese más criterios de calidad formase parte del estudio, intentar que el fondo de la fotografía fuese lo más plano posible, que no hubiese muchos colores y objetos que distorsionasen la imagen; que la foto estuviese a la distancia adecuada de forma que fuese visible

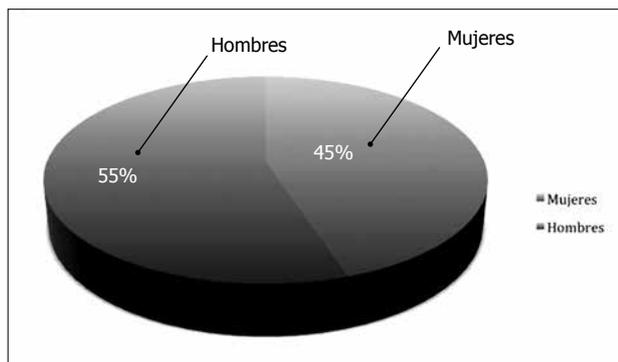


Figura 1. Distribución de los participantes del estudio según sexo

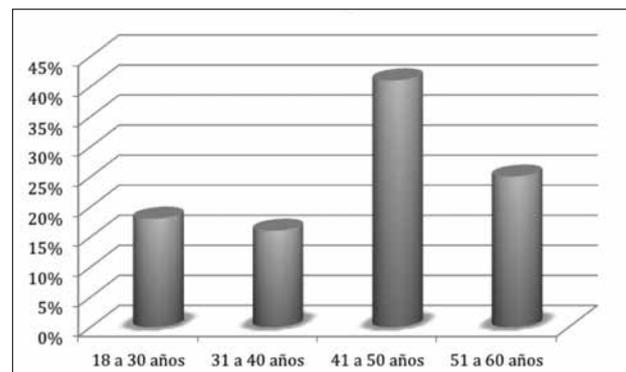


Figura 2. Distribución de los participantes según edad

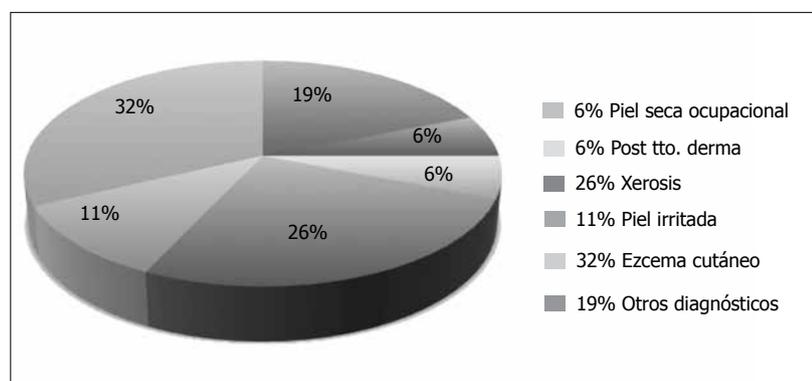


Figura 3. Distribución de los participantes del estudio según el diagnóstico

la lesión y también se visualizase la parte del cuerpo tratada. Se insistió en la importancia de que ambas imágenes (la de la sesión inicial y la de la final) fueran tomadas desde el mismo ángulo, con la misma luz y a la misma distancia. Las fotografías borrosas o de mala calidad fueron excluidas del estudio.

Criterios de inclusión y exclusión

El estudio se llevó a cabo en el ámbito laboral durante los meses de julio a noviembre de 2013. Participaron 13 especialistas en medicina del trabajo con práctica clínica diaria, que recopilaron información de 83 trabajadores participantes en el estudio debían ser sujetos en situación laboral activa que cumplieran los siguientes criterios de inclusión: mayores de 18 años, con una lesión dérmica (piel seca ocupacional trabajos en entornos húmedos o muy secos; lesiones posttratamientos dermatológicos superficiales (láser, peeling, dermoabrasión...); lesiones postradioterapia; piel extremadamente seca y con grietas (xerosis); piel irritada o eczema cu-

táneo). La participación fue totalmente voluntaria y se firmó consentimiento informado.

Fueron criterios de exclusión las heridas sangrantes o supurativas, heridas contaminadas, heridas profundas, úlceras cutáneas, quemaduras de tercer grado y lesiones en mucosas.

Metodología estadística

La estadística descriptiva refleja la distribución de los participantes por edad, sexo y diagnóstico así como las diferentes puntuaciones obtenidas tras la aplicación del cuestionario antes y después de la intervención.

Resultados

Descripción de los participantes

Participaron en el estudio 83 trabajadores de los cuales, el 45% eran varones y el 55%, mujeres (Figura 1). La mayor parte de ellos, el 41%, estaban incluidos en el grupo de edad de 41 a 50 años, seguido del grupo de 51 a 60 años (25%) (Figura 2). El diagnóstico más frecuente por el que recibieron tratamiento fue eczema cutáneo (32%), seguido de xerosis (26%) (Figura 3).

Valoración clínica por parte del investigador

- Evolución de los síntomas/signos tras una semana de aplicación del producto.

La administración del producto mejoró la lesión en

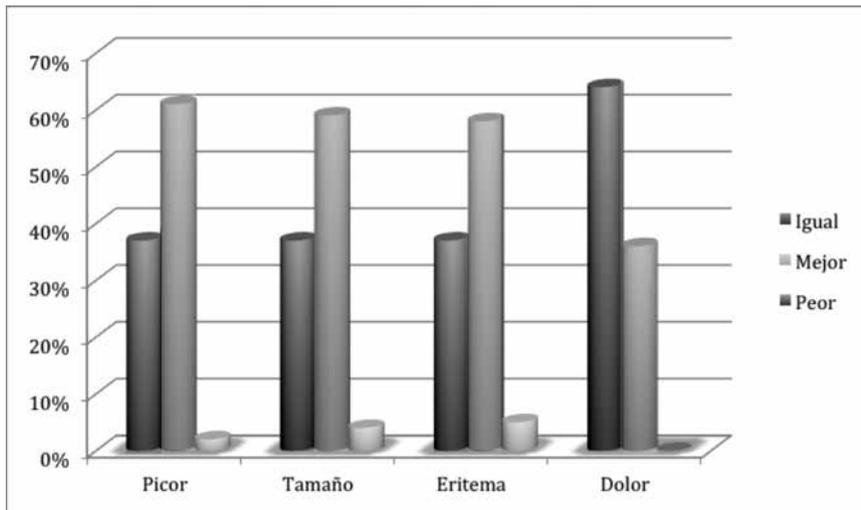


Figura 4. Valoración clínica por parte del investigador

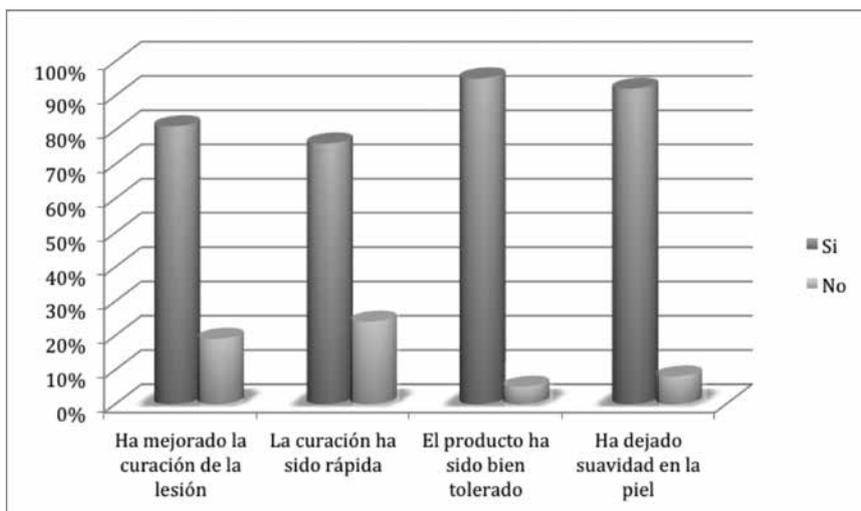


Figura 5. Eficacia clínica

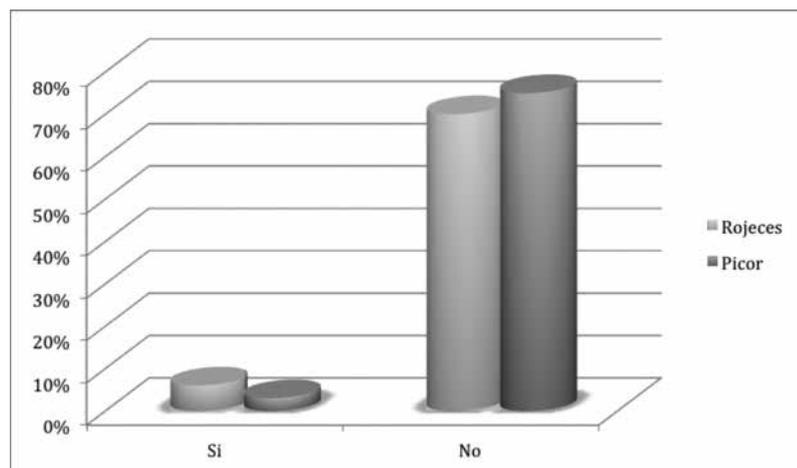


Figura 6. Tolerabilidad

el 81% de los casos. La presencia o ausencia de prurito, cambios en el tamaño, eritema y dolor fue valorado con una escala del 1 al 5 (1 = ninguno, 2 = ligero, 3 = moderado, 4 = severo y 5 = muy severo). El prurito mejoró en el 60%, el tamaño de la lesión disminuyó en el 59% de los casos, el eritema en el 22% y el dolor en el 36% (Figura 4).

- Eficacia clínica

La eficacia clínica del producto fue valorada por cada investigador indicando si, tras una semana de aplicación del producto mejoraba la curación, la rapidez de la curación, la tolerancia al producto y la suavidad cutánea. En el 81% de los trabajadores mejoró la curación de la lesión, en el 76% la curación fue rápida y en más del 90% de los casos, el producto fue bien tolerado y había dejado la piel suave (Figura 5).

- Tolerabilidad

La mayoría de los pacientes trabajadores toleró muy bien el producto, apareciendo sólo en un 6% de los casos, cambios en la coloración y prurito en un 4%. (Figura 6).

- Valoración del médico

Cada médico participante realizó la valoración del estado de la piel (normalizado, mejorado, empeorado, igual) antes y después de la aplicación de la pomada regeneradora (Figura 7). En el 53% de los casos, la piel había mejorado, en el 29% se había normalizado y sólo en el 12% no había experimentado cambios o había empeorado (6%).

- Recomendación futura

El 93% recomendaría la aplicación futura de este producto (Figura 8).

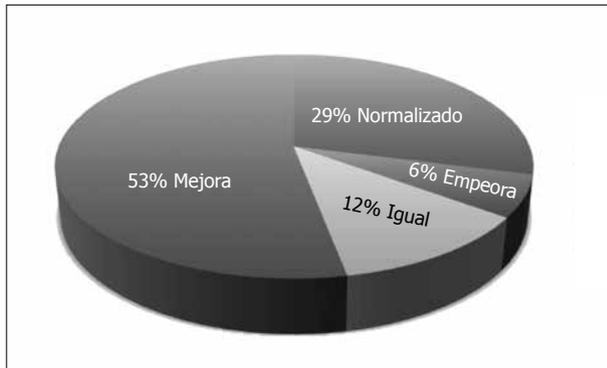


Figura 7. Evaluación del estado de la piel

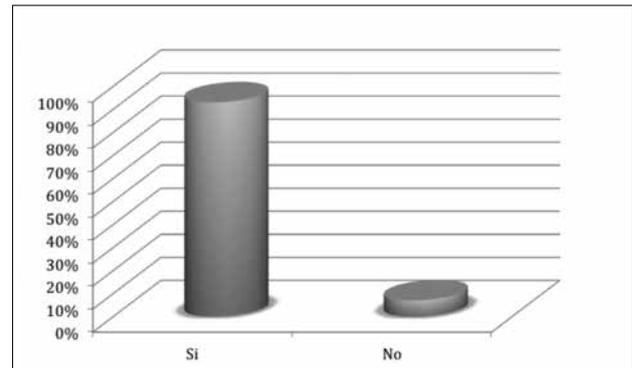


Figura 8. Recomendación futura

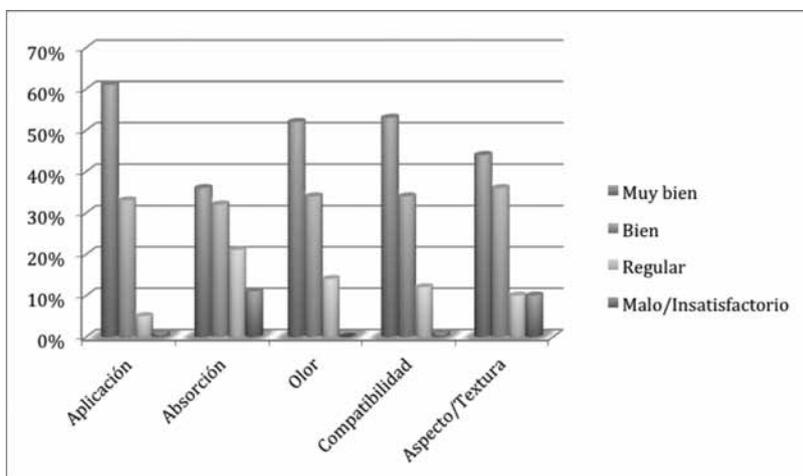


Figura 9. Valoración clínica por parte del paciente

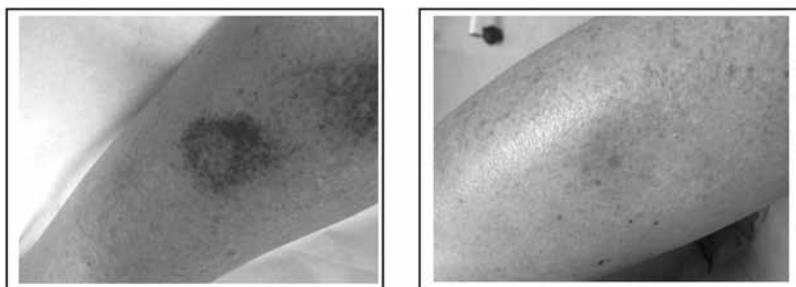


Figura 10. Fotografía antes y después del tratamiento del caso

Valoración clínica por parte del paciente

- Características

Cada trabajador valoró las características del producto, indicando la puntuación para la aplicación del producto, su absorción, su olor, la compatibilidad, el aspecto/textura según una escala (1 = muy bueno; 2 = bueno; 3 = sin cambios; 4 = regular y 5 = insatisfactorio). En relación a la aplicación, el 94% de los

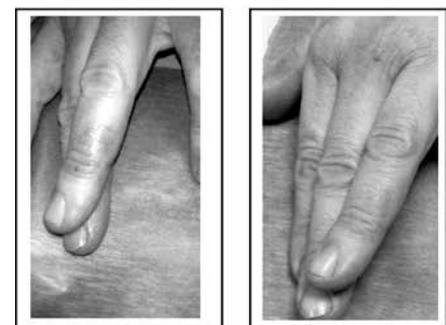


Figura 11. Fotografía antes y después del tratamiento del caso

trabajadores la puntuó como buena o muy buena, el 68% valoró la absorción como buena o muy buena, el 86% también valoró positivamente el olor, de la pomada y la compatibilidad y el 80%, la textura (Figura 9).

- Reacciones adversas

No se registraron reacciones adversas al producto.

Observación fotográfica

Las siguientes figuras (Figuras 10 y 11) muestran el antes y después de una semana de tratamiento con el producto en alguno de los trabajadores tratados.

Discusión. Conclusiones

Del análisis de todos estos datos se puede concluir que la administración durante una semana de esta pomada

regeneradora ha resultado beneficiosa para reducir los síntomas en magnitudes clínicamente relevantes, independientemente de la edad, del sexo o del diagnóstico. La utilización de Aquaphor® pomada reparadora en pacientes con lesiones en la piel como las descritas, ha satisfecho las expectativas tanto de los investigadores como de los trabajadores en términos de eficacia y tolerabilidad durante una semana de uso y dos veces al día.

Bibliografía

- Evaluación de la eficacia de Aquaphor Pomada Reparadora sobre la velocidad de curación en heridas superficiales, de espesor parcial. Documentación interna: Eucerin Skin Research. Hamburgo (Alemania).
- Prueba del Patch Test con Aquaphor Pomada Reparadora. Documentación interna: Eucerin Skin Research. Hamburgo (Alemania).
- Evaluación de la capacidad comedogénica de Aquaphor Pomada Reparadora. Documentación interna: Eucerin Skin Research. Hamburgo (Alemania).
- Ruiz-Esparza J. Laser resurfacing: The myths. A quest for predictability and better skin quality. New concept technique and wound care. *Advances in Dermatology*, 1999.
- Conde-Salazar L, Heras F. Concepto y clasificación de las dermatosis profesionales. Disponible en: <http://www.ladep.es/ficheros/documentos/Concepto%20actual%20y%20yficaci%20F3n%20de%20las%20dermatosis%20profesionales.pdf>
- Occupational Contact Dermatitis: Evidence Review-March 2010. Disponible en: <http://www.bohrf.org.uk/downloads/OccupationalContactDermatitisEvidenceReview-Mar2010.pdf>
- Evidence-based guidelines: occupational contact dermatitis and urticaria. (Editorial) *Occupational Medicine* 2010; 60:502-506.
- Control of substances hazardous to Health-COSHH Essentials. Health and Safety Executive (HSE). Disponible en: <http://www.coshh-essentials.org.uk/>
- Sartorelli P. Dermal exposure assessment in occupational medicine. *Occupational Medicine* 2005; Volume 52, Issue 3Pp. 151-156.
- Espinosa MT, Partanen T, Piñeros M, Chaves J, Posso H, Monje P, Blanco L, Wesseling C. Determinación del historial de exposiciones en la epidemiología ocupacional C. *Rev Panam Salud Publica* 2005; 18(3):187-96.
- Exposición dérmica y riesgos para la salud. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/Aip%20en%20catalogo/AIP%20203%20RISKOFDERM/informacion%20importante.pdf>
- "Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica para los trabajadores expuestos a Dermatitis Laborales. Disponible en: <http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/dermatos.pdf>
- Guimaraens D. Exposición dérmica laboral. 2005. Disponible en: <http://www.insht.es/porta/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=89c4b06c4a5a6110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=cfc0c465c5f13110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
- Alberic X. BION® Activate: su utilidad en personas con astenia primaveral. Resultados del estudio primaveral. Resultados del estudio observacional en una población laboral. *Medicina del Trabajo* 20, núm. 1, abril 2011; 9-13.

¡HAZTE SOCIO!



Entra en la web de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. AEEMT
www.aeemt.com



Ser socio de la AEEMT, además de los beneficios estatutarios correspondientes supone una serie de ventajas, algunas de las cuales son:

Ventajas

- **Recibir** en el domicilio la **Revista Medicina del Trabajo** en formato papel, y posibilidad de consultarlo a texto completo en Internet.
- **Descuentos y otros beneficios** en la participación jornadas, simposium y Congreso Español de Medicina y Enfermería del Trabajo.
- **Participar en los programas de formación continuada** de la Asociación.
- **Acceso al área de socios** de la web de la AEEMT.
- **Acceso a Asesoría Jurídica** de la Asociación.

Hábitos de higiene bucodental en la población trabajadora española

Miguel Carasol-Campillo¹, María Teresa Garcia-Margallo², María Victoria Cortés-Arcas², Sonia Arauzo-Estéban², Carlos Catalina-Romero³, Ana Fernandez-Meseguer³, Juan Carlos Llodra⁴, Eva Calvo-Bonacho³

Centro de trabajo:

¹Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid, España.

²Sociedad de Prevención de Ibermutuamur.

³Ibermutuamur (Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social nº 274), Madrid, España.

⁴Facultad de Odontología, Universidad de Granada, España.

Correspondencia:

Dr. Miguel Carasol Campillo

Paseo de los Parques 6. 28109 Alcobendas. Madrid;

e-mail: mcarasol@gmail.com

Resumen

Objetivo: analizar los hábitos de higiene bucodental de la población trabajadora española.

Método: estudio observacional de una muestra de 5.176 trabajadores que acudieron a realizarse un examen de Salud Laboral entre abril de 2008 y junio de 2011. Muestreo estratificado aleatorio. Los participantes completaron un Cuestionario sobre Salud Bucodental con información sobre variables demográficas, laborales y hábitos de salud bucodental.

Resultados: el 63,7% de los sujetos (IC 95%: 62,4-65,0) refirieron cepillarse los dientes más de una vez al día (82,6% de las mujeres y 50,9% de los hombres), mientras que el 60,6% (IC 95%: 59,2-62,0) no usaban la seda dental y solo un 6,4% (IC 95%: 5,7-7,1) lo hacían más de una vez al día. Los hábitos de higiene más deficitarios se asociaron con ser varón, ocupaciones manuales y menores estudios e ingresos ($p < 0,05$).

Los hábitos de higiene bucodental de la población trabajadora española presentan importantes áreas de mejora.

Palabras clave: salud bucal; higiene bucal; encuestas de salud bucal; cepillado dental; dispositivos para el autocuidado bucal; población en edad de trabajar.

ORAL HYGIENE HABITS IN THE SPANISH WORKING POPULATION

Objective: to analyse oral hygiene habits of the Spanish working population.

Methods: a cross sectional study of 5,176 workers, who underwent a routine work-related medical check-up from April 2008 to June 2011. Stratified random sampling. Participants fulfilled a questionnaire comprising demographic, occupational and oral hygiene habits items.

Results: 63.7% (CI 95% 62.4-65.0) of workers referred to brush their teeth more than once per day (82.6% of females and 50.9% of males), while 60.6% (CI 95% 59.2-62.0) of them referred not to floss at all, and only 6.4% (CI 95% 5.7-7.1) of workers used dental floss more than once per day. Poorer oral hygiene habits were associated with male workers, blue-collar occupations, lower income and lower education level ($p < 0.05$).

Our results suggest that oral hygiene habits in the Spanish working population show important areas for improvement.

Keywords: oral health; oral hygiene; dental health surveys; tooth brushing; dental devices, home care; working-age population .

La cita de este artículo es: M Carasol-Campillo, MT Garcia-Margallo, MV Cortés-Arcas, S Arauzo-Estéban, C Catalina-Romero, A Fernández-Meseguer, JC Llodra, E Calvo-Bonacho. Hábitos de higiene bucodental en la población trabajadora española. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2014; 23: 334-344.

Introducción

Una adecuada salud oral implica algo más que tener unos dientes sanos, ya que la boca constituye un fiel reflejo de nuestro estado de salud y bienestar general. Las enfermedades orales y concretamente las periodontales, se asocian con otros problemas de salud a nivel general, como diabetes, enfermedades cardiovasculares, respiratorias (neumonía), cardíacas (endocarditis) y partos prematuros y/o con bajo peso del neonato¹⁻⁷. Las enfermedades orales más frecuentes suelen ser crónicas y progresivas, generando complicaciones a lo largo del tiempo que pueden concluir en pérdidas dentarias aisladas o múltiples. Todo lo anterior afecta a la productividad económica al comprometer nuestra capacidad de trabajar y de realizar tareas habituales⁸. En este sentido, la Encuesta de Medidas de Salud Canadiense de 2007/09 estimó una pérdida media de 3,5 horas por persona y año debido a los problemas dentales y su tratamiento⁹.

Según la OMS, la caries y la enfermedad periodontal constituyen problemas importantes de Salud Pública, que supusieron un coste de 54.000 millones de dólares en el año 2000, tan solo en la antigua Unión Europea (15 países)¹⁰. Tales problemas han de abordarse desde múltiples niveles, con el fin de lograr el acceso de la población a medidas correctas de higiene bucodental y asistencia odontológica, con especial atención a aquellos individuos que normalmente no acuden a las consultas dentales¹⁰.

En España se han realizado pocos estudios sobre la salud bucodental de la población general, destacando las publicaciones que recogen los resultados de la *Encuesta de Salud Oral en España*, de 2005 y 2010¹¹⁻¹², siguiendo la metodología de la Organización Mundial de la Salud para este tipo de investigaciones.¹³ Por otra parte, se han realizado otras dos encuestas poblaciona-

les sobre hábitos de salud oral y uso de servicios odontológicos, recogidas en el *Libro Blanco de la salud bucodental*, de 2005 y 2010¹⁴⁻¹⁵. Sin embargo, hasta la fecha, ningún estudio se ha centrado de forma específica en la salud bucodental de la población trabajadora en España.

El objetivo del presente estudio consistió en describir los hábitos de higiene bucodental de la población trabajadora española y su asociación con variables socio-demográficas.

Material Y Métodos

El actual estudio formó parte de un programa más amplio, el Plan de Investigación de Salud Bucodental de la Sociedad de Prevención de Ibermutuamur, cuyo objetivo general fue el de analizar el estado de salud bucodental y las necesidades de tratamiento entre la población trabajadora española.

Para ello se siguió un diseño observacional transversal en una muestra de 5.176 trabajadores, que fueron seleccionados entre abril de 2008 y junio de 2011, cuando acudían a realizarse un examen de salud laboral a la Sociedad de Prevención de Ibermutuamur. Se utilizó un procedimiento de muestreo estratificado aleatorio, definiendo estratos en función del sexo, la edad y la ocupación de los trabajadores, de acuerdo con la Encuesta de Población Activa del 2º trimestre de 2008 (a fijación proporcional)¹⁶⁻¹⁷. El reclutamiento se llevó a cabo en 9 puntos pertenecientes a cuatro grandes zonas geográficas: Centro (Madrid), Noreste y Levante (Cataluña, Comunidad Valenciana y Murcia), Noroeste (Galicia y Asturias) y zona Sur (Andalucía, Extremadura y Canarias), seleccionados de forma coherente con la metodología

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN SEXO, TIPO DE OCUPACIÓN, NACIONALIDAD, ESTUDIOS E INGRESOS

Variables	n	%	IC 95%:
Sexo	5176		
Hombres	3.075	59,4	58,1-60,7
Mujeres	2.101	40,6	39,3-41,9
Edad (años)	5176		
<25	479	9,3	8,5-10,0
25-34	1.571	30,4	29,1-31,6
35-44	1.505	29,1	27,8-30,3
45-54	1.076	20,8	19,7-21,9
≥55	545	10,5	9,7-11,4
Ocupación	5176		
Manual	2.514	48,6	47,2-49,9
No manual	2.662	51,4	50,1-52,8
País de origen	4.995		
España	4.465	89,4	88,5-90,2
Extranjero	530	10,6	9,8-11,5
Nivel de estudios	4.987		
E. Primarios	1.298	26,0	24,8-27,2
E. Secundarios	2.085	41,8	40,4-43,2
E. Universitarios	1.604	32,2	30,9-33,5
Nivel de ingresos netos mensuales en la unidad familiar	4.615		
≤ 1.200 €	1.484	32,1	30,8-33,5
1.201-3.600 €	2.606	56,5	55,0-57,9
≥ 3.601 €	525	11,4	10,5-12,3
Total zonas del estudio	5.176		
Madrid	1.026	19,8	17,4-22,3
NorEste y Levante	2.084	40,3	38,2-42,4
NorOeste	572	11,0	8,5-13,6
Sur	1.494	28,9	26,6-31,2

seguida por las Encuestas de Salud Oral en España¹¹⁻¹². El procedimiento de inclusión constó de los siguientes pasos:

1) Cuando los trabajadores acudían a realizarse un examen de salud laboral y se cumplimentaban los datos administrativos de admisión, en la aplicación informática destinada al efecto, se procedía a un emparejamiento automático en las variables utilizadas para realizar la estratificación de la muestra. Si el sexo, la edad, la ocupación y la zona geográfica de un trabajador coincidían

con el perfil necesario para completar alguno de los estratos muestrales, el trabajador era seleccionado y se le proponía participar en el estudio. El orden de selección era el orden de llegada hasta conseguir completarse el número de trabajadores establecido para cada uno de los estratos (admisión consecutiva). Por último, para poder ser seleccionado, el trabajador debía tener un nivel de conocimiento del español, suficiente como para permitirle comprender la información proporcionada y contestar un cuestionario.

2) Una vez seleccionado un potencial participante, se le ofrecía información verbal y escrita acerca del estudio al mismo tiempo que se solicitaba consentimiento informado.

3) Finalmente, fueron incluidos todos aquellos participantes que aceptaron voluntariamente participar y firmaron la Hoja de Información y Consentimiento Informado.

4) Tras proporcionar el consentimiento se conducía al trabajador a la sala de examen bucodental, donde cumplimentaba, en primer lugar, un Cuestionario sobre Salud Bucodental y, a continuación, se le realizaba un Examen Bucodental.

Mediante el Cuestionario sobre Salud Bucodental se recogieron las variables sociodemográficas: *país de origen* (España; extranjero), *nivel de estudios* (Primarios; Secundarios; Universitarios) y *nivel de ingresos netos mensuales en la unidad familiar*, una vez descontados retenciones y seguridad social (≤1.200; 1.201-3.600; ≥3.601). Además, se incluía una amplia batería de preguntas para valorar los hábitos de higiene bucodental del trabajador, recogiendo las variables fundamentales relacionadas con la higiene oral: la frecuencia de cepillado (no me cepillo los dientes; menos de 1 vez al día; 1 vez al día; más de 1 vez al día) y de uso de seda dental o cepillos interdentes para la limpieza interdental (no utilizo seda dental; menos de 1 vez al día; 1 vez al día; más de 1 vez al día). También se registraron otras variables relacionadas con la higiene oral: uso de palillos (después de las comidas; entre las comidas; no utilizo palillos), frecuencia de uso de colutorios orales (no utilizo colutorio; menos de 1 vez al día; 1 vez al día; más de 1 vez al día), el uso de chicles sin azúcar (sí, además de cepillarme los dientes; sí, cuando no puedo cepillarme los dientes; no), si se realizaba la comida de mediodía fuera

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LA VARIABLE FRECUENCIA DE CEPILLADO EN FUNCIÓN DEL SEXO, EDAD, OCUPACIÓN, NACIONALIDAD, NIVEL EDUCATIVO Y NIVEL DE INGRESOS DE LOS TRABAJADORES

Porcentaje (IC 95%)						
Variable	n	>1 vez/día	1 vez/día	<1 vez/día	No me cepillo los dientes	Sig.a
Sexo	4.935					*
Hombres	2.942					
Mujeres	1.993	50,9	34,7	10,9	3,4	
Edad (años)	4.935	82,6	15,1	2,0	0,3	*
<25	460					
25-34	1.498	61,7	28,9	8,3	1,1	
35-44	1.437	68,0	24,7	5,8	1,5	
45-54	1.026	62,6	27,1	8,2	2,1	
≥55	514	61,1	29,0	7,0	2,9	
Ocupación	4.935	61,5	25,7	9,3	3,5	*
Manual	2.383					
No manual	2.552	51,9	33,0	11,4	3,8	
País de origen	4.882	74,8	21,0	3,5	0,6	*
España	4.368					
Extranjero	514	62,9	27,2	7,7	2,3	
Nivel de estudios	4.372	71,8	23,0	4,5	0,8	*
E. Primarios	1.035					
E. Secundarios	1.872	43,3	36,1	14,6	6,0	
E. Universitarios	1.465	65,4	27,4	6,0	1,2	
Nivel de ingresos netos mensuales en la unidad familiar	4.516	77,9	18,3	3,4	0,4	*
≤ 1.200 €	1.449					
1.201-3.600 €	2.557	57	29	10	5	
≥ 3.601 €	510	65	28	7	1	
Total	4.935	77	20	3	0	
		63,7	26,8	7,3	2,2	

* p<0,05 a test de Chi-cuadrado

de casa (en casa; fuera de casa) y el conocimiento de la técnica correcta de cepillado dental (*¿Le han explicado cómo cepillarse los dientes correctamente?*; Sí, en una consulta dental; sí, por otros medios -televisión, revistas, etc.-; no). Las preguntas se seleccionaron a partir de los cuestionarios de las Encuestas de Salud Oral, para facilitar la comparabilidad de los resultados con aquellos

de la población general¹¹⁻¹². Algunas de las respuestas se dicotomizaron con fines analíticos (sí; no).

Características sociodemográficas de la muestra

Las características de la muestra compuesta por 5.176 trabajadores (Tabla 1). El porcentaje de hombres fue de un 59,4% (vs. 40,6% mujeres) y la edad media de 38,9

TABLA 3. ANÁLISIS ESTRATIFICADO POR EDAD DE LAS DIFERENCIAS EN LA DISTRIBUCIÓN DE LA VARIABLE OCUPACIÓN, NACIONALIDAD, NIVEL EDUCATIVO Y NIVEL DE INGRESOS DE

Variable	< 25 Años						De 25 a 34 años						De 35 a 44 años					
	nº veces /día						nº veces /día						nº veces /día					
	n	>1	1	<1	0	Sig.	n	>1	1	<1	0	Sig.	n	>1	1	<1	0	Sig.
Sexo	ns.												*					
Hombres	266	3,7	8,3	17,3	70,7		827	4,3	10,2	17,3	68,2		858	4,4	11,4	20,5	63,7	
Mujeres	197	3,6	13,2	13,7	69,5		665	6,2	14,4	28,0	51,4		586	9,7	18,6	25,4	46,3	
Ocupación	ns.												*					
Manual	299	4	9,7	15,4	70,9		655	6,9	10,5	17,4	65,2		680	7,7	12,8	18,8	60,7	
No manual	164	3	11,6	16,5	68,9		837	3,8	13,3	25,7	57,2		764	5,6	15,7	25,8	52,9	
País de origen	*												*					
España	407	2,2	8,9	15,2	73,7		1.292	4,2	10,6	21,7	63,5		1.251	5,7	13,2	21,9	59,2	
Extranjero	51	11,8	21,6	19,6	47		187	11,2	22,5	23,5	42,8		174	12,7	22,4	26,4	38,5	
Nivel de estudios	ns.												*					
E. Primarios	85	4,7	14,1	11,8	69,4		257	5,4	8,2	10,1	76,3		341	5,0	10,3	14,9	69,8	
E. Secundarios	288	3,1	9	16	71,9		623	5,6	13,0	22,6	58,8		579	6,4	15,7	21,1	56,8	
E. Universitarios	88	4,5	11,4	19,3	64,8		601	4,5	12,5	26,4	56,6		509	7,7	15,7	29,3	47,3	
Ingresos Netos - Mes Unidad Familiar	*												ns.					
≤1.200 €	186	4,9	11,8	11,8	71,5		433	5,8	12,7	18,0	63,5		400	8,5	17,0	19,0	55,5	
1.201-3.600 €	200	1,0	9,5	21,5	68,0		847	4,6	11,6	23,8	60,0		745	5,4	13,4	24,2	57,0	
≤3.601 €	32	9,4	6,2	9,4	75,0		114	5,3	14	28,1	52,6		187	6,4	13,4	26,2	54,0	

* p<0,05; ns.: no significativo

años (desviación estándar= 11,0). Las ocupaciones manuales y no manuales se distribuyeron aproximadamente por igual. Respecto a la nacionalidad, el 89,4% de los trabajadores fueron españoles. Por último, predominaron los trabajadores con estudios secundarios (41,8%) y con un nivel de ingresos netos de la unidad familiar entre 1.201 y los 3.600 euros mensuales.

Por lo que se refiere a la distribución geográfica de la muestra, esta resultó similar a la de la población ocupa-

da española, con la mayor proporción de participantes en la zona Noreste y Levante (40,3%), seguida de la zona Sur (28,9%), Madrid (19,8%) y Noroeste (11,0%); así mismo, la distribución de los participantes por estratos de edad y sexo fue similar a la de la población ocupada española (datos no presentados).¹⁶

Consideraciones éticas

Tal como ya ha sido explicado, se obtuvo el consenti-

FRECUENCIA DE CEPILLADO, EN FUNCIÓN DEL SEXO, LOS TRABAJADORES

De 45 a 54 años					De 55 y más años						
n	n° veces /día				Sig.	n	n° veces /día				Sig.
	>1	1	<1	0			>1	1	<1	0	
633	7,6	11,5	15,6	65,3	*	348	5,5	10,9	12,9	70,7	*
389	9,8	18,5	22,4	49,3	*	157	12,1	20,4	14,0	53,5	*
492	5,5	12,4	12,6	69,5	ns.	253	6,7	9,5	7,5	76,3	ns.
530	11,1	15,9	23,4	49,6	ns.	252	8,3	18,3	19,0	54,4	ns.
935	7,9	14,5	18,8	58,8	*	472	7,6	13,6	12,9	65,9	*
74	16,2	10,8	12,2	60,8	*	26	7,7	23,1	19,2	50,0	*
347	5,5	11,2	10,1	73,2	*	230	3,9	10,4	7,0	78,7	*
393	8,9	16,3	21,1	53,7	*	157	10,2	15,3	17,8	56,7	*
262	12,2	14,9	24,0	48,9	*	110	11,8	17,3	20,9	50,0	*
268	5,9	14,2	14,2	65,7	*	153	6,5	11,1	7,2	75,2	*
521	9,2	14,2	19	57,6	*	236	9,3	12,3	17,0	61,4	*
121	9,9	15,7	26,5	47,9	*	59	5,1	22,0	22,0	50,9	*

miento informado de todos los participantes y el tratamiento de la información fue completamente dissociado, cumpliéndose estrictamente la Declaración de Helsinki y la normativa en materia de protección de datos de carácter personal e investigación biomédica.

Análisis estadístico

Se obtuvieron estadísticos descriptivos para todas las variables bajo estudio. Para las variables categóricas se cal-

cularon porcentajes e intervalos de confianza del 95%. En el caso de las variables cuantitativas se obtuvieron medias y desviaciones típicas.

Posteriormente, se realizaron análisis bivariados para comparar la distribución de los hábitos de higiene oral en función del sexo, edad, ocupación, país de origen, nivel de estudios y de ingresos. Se utilizó para ello el test chi-cuadrado de Pearson. Los análisis se segmentaron en función de la edad, dada la especial relevancia de esta variable en cuanto a la comparabilidad de los resultados con los de otras encuestas.

Todos los análisis fueron realizados con el software SPSS IBM Statistics v.17.0.

Resultados
Hábitos de higiene bucodental

Un 63,7% (IC 95%: 62,4-65,0) del total de los participantes refirieron cepillarse los dientes más de una vez al día (en mujeres: 82,6% IC 95%: 80,9-84,3; hombres: 50,9% IC 95%: 49,1-52,7), mientras que un 2,2% de los participantes informaron acerca de no cepillarse los dientes (tabla 2). En nuestro estudio encontramos una asociación estadísticamente significativa, en todos los estratos de edad, entre una menor frecuencia de cepillado dental y ser varón, tener una ocupación manual o estudios primarios ($p < 0,05$) (Tabla 2). También encontramos asociación significativa entre una menor frecuencia de cepillado dental y contar con unos ingresos netos mensuales de la unidad familiar inferiores a los 1.200 euros, para todos los grupos de edad, salvo entre los trabajadores menores de 25 años (tabla 3). Respecto al país de origen, encontramos asociación con una menor frecuencia de cepillado y ser de nacionalidad española, en trabajadores entre los 25 y los 44 años ($p < 0,05$) (Tabla 3).

Los resultados referentes a la frecuencia de uso de seda dental o cepillo interproximal muestran que un 60,6% (IC 95%: 59,2-62,0) no los utilizan nunca (hombres: 66,8% IC 95%: 65,1-68,5; mujeres: 51,4% (IC 95%: 49,2-53,6) y que su uso en más de una ocasión al día solo alcanza el 6,4% (IC 95%: 5,7-7,1) de los trabajadores (Tabla 4). A partir de los 25 años, encontramos asociación significativa entre una menor frecuencia de uso de seda

TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE LA VARIABLE FRECUENCIA DE USO DE SEDA DENTAL EN FUNCIÓN DEL SEXO, EDAD, OCUPACIÓN, NACIONALIDAD, NIVEL EDUCATIVO Y NIVEL DE INGRESOS DE LOS TRABAJADORES

Porcentaje (IC 95%)						
Variable	n	>1 vez/día	1 vez/día	<1 vez/día	No utilizo seda dental	Sig.a
Sexo	4.926					Sig.
Hombres	2.932	5,1	10,7	17,3	66,8	
Mujeres	1.994	8,1	16,8	23,6	51,4	
Edad (años)						*
<25	463	3,7	10,4	15,7	70,2	
25-34	1.492	5,2	12,1	22,0	60,7	
35-44	1.444	6,6	14,3	22,5	56,6	*
45-54	1.022	8,4	14,2	18,2	59,2	
≥55	505	7,5	13,9	13,3	65,3	
Ocupación	4.926					
Manual	2.379	6,5	11,3	15,5	66,7	
No manual	2.547	6,3	14,9	24,0	54,8	
País de origen	4.869					*
España	4.357	5,6	12,3	19,6	62,5	
Extranjero	512	12,3	20,7	22,2	44,7	
Nivel de estudios	4.870					*
E. Primarios	1.260	5,0	10,4	10,9	73,7	
E. Secundarios	2.040	6,5	14,0	20,6	58,9	
E. Universitarios	1.570	7,3	14,2	26,2	52,3	*
Nivel de ingresos netos mensuales en la unidad familiar	4.502					
≤ 1.200 €	1.440	6,5	13,9	15,6	64,0	
1.201-3.600 €	2.549	5,9	12,6	22,1	59,4	
≥ 3.601 €	513	7,0	14,6	25,2	53,2	*
Total	4.926	6,4	13,2	19,9	60,6	

* p<0,05

dental y ser varón, trabajador de cuello azul y tener estudios primarios (Tabla 5). Observamos una asociación entre menor frecuencia de uso de seda dental y ser de nacionalidad española en los estratos de edad de 25 a 34 años y de 35 a 44 años; también, se observa una asociación entre menor nivel de ingresos y el uso de seda dental hasta los 25 años de edad y a partir de los 45 años, todas ellas estadísticamente significativas ($p<0,05$) (Tabla 5).

En la Figura 1, se presentan los resultados relativos a otros factores relacionados con la higiene oral. Como puede observarse, el uso de palillos como método de higiene dental no es frecuente. Aproximadamente, dos de cada tres trabajadores usan colutorios. Por último, únicamente al 59,1% (IC 95%: 57,7-60,5) les han explicado cómo cepillarse los dientes correctamente, en una consulta dental.

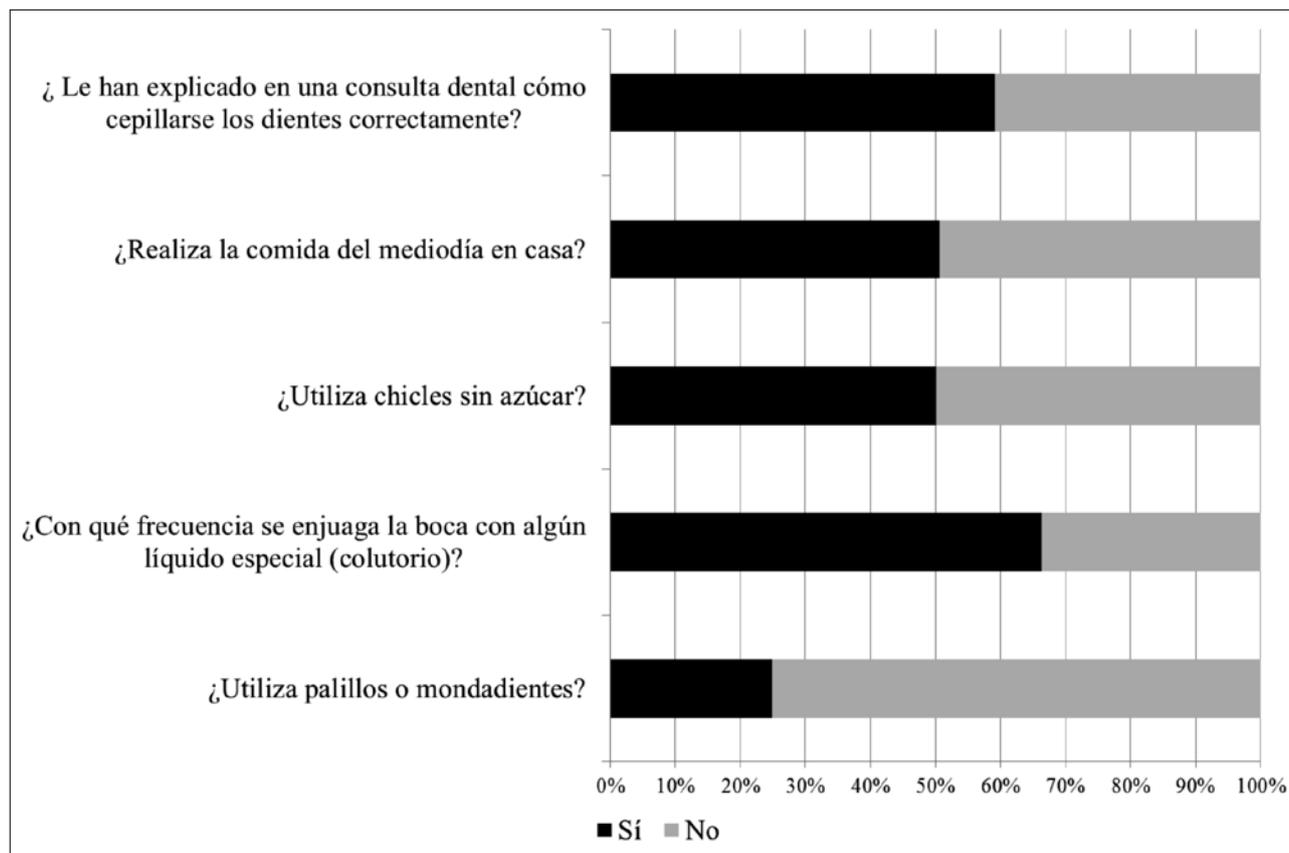


Figura 1. Distribución de las respuestas de los trabajadores en cuanto a otros factores de higiene oral.

Discusión

En nuestro estudio, aproximadamente 6 de cada 10 trabajadores refieren cepillarse los dientes más de una vez al día. Esta frecuencia de cepillado es similar a la publicada en 2010 en el Libro Blanco de la Salud Bucodental en España, un 60,8%, obtenida de la realización de una encuesta telefónica estructurada, referida a un rango de edad muy amplio, que engloba desde los 14 años en adelante¹⁵. En España, los datos recogidos en las Encuestas de Salud Oral muestran una mejora progresiva de este indicador, de forma que, en el grupo de edad de 35 a 44 años (denominado de “adultos jóvenes” por la OMS), en el año 2000, solo un 57% de los sujetos cepillaban sus dientes más de una vez al día, mientras que en el año 2010 este porcentaje ascendía a un 73,3% de los sujetos¹¹⁻¹². En Europa, los datos publicados en relación a la frecuencia de cepillado dental proceden, casi exclusivamente, de encuestas y muestran amplias diferencias entre países¹⁰.

Los presentes hallazgos coinciden con los publicados en Europa y en Estados Unidos, en cuanto a las diferencias encontradas en la frecuencia de cepillado en función de las variables de edad, sexo, nivel de estudios y nivel de ingresos¹⁸⁻²⁰. Una implicación directa de la existencia de tales diferencias consiste en que, para interpretar de un modo correcto los resultados de los distintos estudios y poder compararlos, se debe tener en consideración la composición de las muestras. En nuestro estudio, el estrato muestral de 35 a 44 años, establecido por la OMS para adultos jóvenes, permite comparar los resultados con los de las Encuestas de Salud Oral realizadas en España. Sin embargo, mientras que en la Encuesta de Salud Oral 2010 el porcentaje de hombres en dicho grupo etario fue de un 47,6%, en la actual investigación los varones representaron un 59,1%, factor que podría contribuir a explicar la menor frecuencia de cepillado dental que encontramos.

Respecto al uso de seda dental, en nuestra muestra un 49% de mujeres y un 33% de los hombres refieren

TABLA 5. ANÁLISIS ESTRATIFICADO POR EDAD DE LAS DIFERENCIAS EN LA DISTRIBUCIÓN DE LA VARIABLE OCUPACIÓN, NACIONALIDAD, NIVEL EDUCATIVO Y NIVEL DE INGRESOS DE LOS

Variable	< 25 Años						De 25 a 34 años						De 35 a 44 años					
	n° veces /día					Sig.	n° veces /día					Sig.	n° veces /día					Sig.
	n	>1	1	<1	0		n	>1	1	<1	0		n	>1	1	<1	0	
Sexo						ns.						*					*	
Hombres	266	3,7	8,3	17,3	70,7		827	4,3	10,2	17,3	68,2		858	4,4	11,4	20,5	63,7	
Mujeres	197	3,6	13,2	13,7	69,5		665	6,2	14,4	28,0	51,4		586	9,7	18,6	25,4	46,3	
Ocupación						ns.						*					*	
Manual	299	4	9,7	15,4	70,9		655	6,9	10,5	17,4	65,2		680	7,7	12,8	18,8	60,7	
No manual	164	3	11,6	16,5	68,9		837	3,8	13,3	25,7	57,2		764	5,6	15,7	25,8	52,9	
País de origen						*						*					*	
España	407	2,2	8,9	15,2	73,7		1.292	4,2	10,6	21,7	63,5		1.251	5,7	13,2	21,9	59,2	
Extranjero	51	11,8	21,6	19,6	47		187	11,2	22,5	23,5	42,8		174	12,7	22,4	26,4	38,5	
Nivel de estudios						ns.						*					*	
E. Primarios	85	4,7	14,1	11,8	69,4		257	5,4	8,2	10,1	76,3		341	5,0	10,3	14,9	69,8	
E. Secundarios	288	3,1	9	16	71,9		623	5,6	13,0	22,6	58,8		579	6,4	15,7	21,1	56,8	
E, Universitarios	88	4,5	11,4	19,3	64,8		601	4,5	12,5	26,4	56,6		509	7,7	15,7	29,3	47,3	
Ingresos Netos - Mes Unidad Familiar						*						ns.					ns.	
≤1.200 €	186	4,9	11,8	11,8	71,5		433	5,8	12,7	18,0	63,5		400	8,5	17,0	19,0	55,5	
1.201-3.600 €	200	1,0	9,5	21,5	68,0		847	4,6	11,6	23,8	60,0		745	5,4	13,4	24,2	57,0	
≤3.601 €	32	9,4	6,2	9,4	75,0		114	5,3	14	28,1	52,6		187	6,4	13,4	26,2	54,0	

usarla mientras que, en el Libro Blanco de Salud Bucodental en España 2010, estos datos son el 34% y 23%, respectivamente¹⁵. Sin embargo, las cifras obtenidas son aún muy deficientes respecto a las recomendaciones profesionales, ya que solamente un 24,9% de las mujeres y un 16,8% de los hombres usan la seda dental al menos una vez al día. Esta situación se refuerza con los datos que publica la Asociación Dental Americana, que indican que en Estados Unidos refieren no utilizar seda dental un 18,5% de los adultos, mientras que, en

nuestra muestra, este porcentaje alcanza un 60,6% de los participantes²¹.

Una fortaleza de nuestro estudio es que ha sido realizado con sujetos que fueron seleccionados aleatoriamente, en el contexto de un contacto sanitario por un motivo distinto al de una consulta dental. Además, la utilización de la metodología de la OMS, nos ha permitido comparar los resultados de la población trabajadora con los de la población general española de 35 a 44 años, ya que en las Encuestas de Salud Oral los resulta-

FRECUENCIA DE USO DE HILO DENTAL, EN FUNCIÓN DEL SEXO, TRABAJADORES (TEST DE X²)

De 45 a 54 años						De 55 y más años					
nº veces /día						nº veces /día					
n	>1	1	<1	0	Sig.	n	>1	1	<1	0	Sig.
633	7,6	11,5	15,6	65,3	*	348	5,5	10,9	12,9	70,7	*
389	9,8	18,5	22,4	49,3	*	157	12,1	20,4	14,0	53,5	*
492	5,5	12,4	12,6	69,5	ns.	253	6,7	9,5	7,5	76,3	ns.
530	11,1	15,9	23,4	49,6	ns.	252	8,3	18,3	19,0	54,4	ns.
935	7,9	14,5	18,8	58,8	*	472	7,6	13,6	12,9	65,9	*
74	16,2	10,8	12,2	60,8	*	26	7,7	23,1	19,2	50,0	*
347	5,5	11,2	10,1	73,2	*	230	3,9	10,4	7,0	78,7	*
393	8,9	16,3	21,1	53,7	*	157	10,2	15,3	17,8	56,7	*
262	12,2	14,9	24,0	48,9	*	110	11,8	17,3	20,9	50,0	*
268	5,9	14,2	14,2	65,7	*	153	6,5	11,1	7,2	75,2	*
521	9,2	14,2	19	57,6	*	236	9,3	12,3	17,0	61,4	*
121	9,9	15,7	26,5	47,9	*	59	5,1	22,0	22,0	50,9	*

dos siempre se presentan diferenciando en función de la edad (estas encuestas establecen estratos de 5-6 años, 12 años, 15 años, de 35 a 44 años y de 65 a 74 años).

En cuanto a las limitaciones, cabe señalar que los datos recogidos respecto a la higiene bucodental son auto-informados. Sin embargo, esta característica es común con otras encuestas relacionadas con la salud bucodental. Por otra parte, como ya se ha mencionado, el estudio se enmarcó en un programa de investigación más amplio, el Plan de Salud Bucodental de la Sociedad de Prevención de Ibermutuamur, en el que sí se incluye-

ron otro tipo de medidas para tener una evaluación no solo subjetiva de la salud bucodental de los trabajadores (p.ej. exploración objetiva por parte de un odontólogo), relacionando así la higiene bucodental con el estado periodontal de los participantes, indicador último de si el cepillado y el uso de seda dental han sido eficaces en el control de la placa dentaria. Por último, nuestra investigación constituye un buen ejemplo de cómo los exámenes de Salud Laboral constituyen una oportunidad de contacto sanitario con un enorme potencial desde el punto de vista preventivo; estos podrían constituir un escenario óptimo en el que llevar a cabo una mayor promoción de la salud bucodental entre la población laboral española. De hecho, es en es en este tipo de escenarios de Salud Laboral, donde en muchas ocasiones se va a presentar la única oportunidad para poder intervenir sobre la salud de una población que habitualmente es poco frecuentadora de otros sistemas sanitarios, siendo un marco excepcional para poner en marcha políticas de Salud Pública²². Los programas de promoción de la salud bucodental están centrados en mejorar la higiene bucodental, básicamente mediante la motivación del individuo, el cepillado dental y la limpieza interproximal, así como fomentar las visitas regulares al dentista y los programas de mantenimiento a largo plazo de los pacientes, fundamentalmente aquellos que padecen periodontitis de cualquier grado²³. La necesidad de dichos programas ha quedado patente a la vista de los resultados presentados.

Podemos concluir que los hallazgos que acabamos de describir muestran que los hábitos de salud bucodental de la población laboral española son deficientes respecto a las recomendaciones especializadas. La frecuencia de cepillado y, especialmente, de uso de seda dental parece aún muy mejorable. Los datos presentados sugieren que los trabajadores varones, con ocupaciones manuales, de menor nivel de estudios e ingresos son los que presentan unos hábitos más deficientes. A su vez, nuestros hallazgos parecen contar con una especial validez ecológica al haber sido obtenidos de sujetos que acudían a realizarse un examen de salud laboral y no con la intención de realizarse voluntariamente una revisión en una consulta dental; carecen por tanto de este posible sesgo de selección. Precisamente, algunos autores señalan este tipo de aproximación como una

estrategia útil para acceder a aquellos individuos que normalmente no mantienen unos hábitos de salud bucodental adecuados, ni acuden a consultas dentales. Por último, los resultados presentados parecen confirmar que los exámenes de salud laboral podrían suponer una excelente oportunidad de contacto sanitario con el objetivo de llevar a cabo programas de promoción de la salud bucodental entre la población laboral española¹⁰.

Bibliografía

1. Taylor JJ, Preshaw PM, Lalla EA. A review of the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes. *Journal of Periodontology* 2013; 84: 113-34.
2. Teles R, Wang CY. Mechanisms involved in the association between periodontal diseases and cardiovascular disease. *Oral Dis* 2011; 17: 450-61.
3. Humphrey LL, Fu R, Buckley DI, et al. Periodontal disease and coronary heart disease incidence: a systematic review and meta-analysis. *J Gen Intern Med* 2008; 23: 2079-86.
4. Paju S, Scannapieco FA. Oral biofilms, periodontitis and pulmonary infections. *Oral Dis* 2007; 13: 508-12.
5. Lockhart PB, Brennan MT, Thornhill M, et al. Poor oral hygiene as a risk factor for infective endocarditis-related bacteremia. *J Am Dent Assoc* 2009; 140: 1238-44.
6. Guimarães AN, Silva-Mato A, Miranda Cota LO, et al. Maternal periodontal disease and preterm or extreme preterm birth: an ordinal logistic regression analysis. *J Periodontol* 2010; 81: 350-8.
7. Guimarães AN, Silva-Mato A, Siqueira FM, Cyrino RM, et al. Very low and low birth weight associated with maternal periodontitis. *J Periodontol* 2012; 39: 1024-31.
8. U.S. Department of Health and Human Services. A National Call to Action to Promote Oral Health. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, and the National Institutes of Health, National Institute of Dental and Craniofacial Research. NIH Publication No. 03-5303, 2003. [Consultado 23 enero 2014] Disponible en: <https://www.nidcr.nih.gov/NR/rdonlyres/C133CA2D-4A12-4746-A856-3F778DEA49F7/0/NationalCallToAction.pdf>
9. Haynes A, Azarpazhooh A, Dempster L, et al. Time loss due to dental problems and treatment in the Canadian population: analysis of a nationwide cross-sectional survey. *BMC Oral Health* 2013; 13: 17.
10. Eaton KA, Carlisle MJ. Tooth brushing behaviour in Europe: opportunities for dental public health. *International Dental Journal* 2008; 58: 287-93.
11. Bravo Pérez M, Casals Peidró E, Cortés Martincorena FJ, et al. Encuesta de salud oral en España 2005. *RCOE* 2006; 11: 409-56.
12. Llodra Calvo JC. Encuesta de salud oral en España 2010. *RCOE* 2012; 17: 13-41.
13. World Health Organisation. Oral Health Surveys: Basic Methods. 4th edition. Geneva: World Health Organisation; 1997.
14. Libro Blanco. Odonto Estomatología 2005. Barcelona: Lácer SA; 2005.
15. Libro Blanco Encuesta poblacional: la salud bucodental en España 2010. Barcelona: Lácer, S.A.; 2010.
16. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Población Activa 2º Trimestre 2008 (EPA 2008TII). [Consultado 23 enero 2014] Disponible en: <http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?padre=864>
17. Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 (CNO-94). [Consultado 23 enero 2014]. Disponible en: <http://www.ine.es/clasifi/cnoh.htm>
18. König J, Holtfreter B, Kocher T. Periodontal health in Europe: future trends based on treatment needs and the provision of periodontal services—position paper 1. *European Journal of Dental Education* 2010; 14: 4-24.
19. Holtfreter B, Kocher T, Hoffmann T, et al. Prevalence of periodontal disease and treatment demands based on a German dental survey (DMS IV). *J Clin Periodontol* 2010; 37: 211-19.
20. Eke PI, Dye BA, Wei L, et al.; CDC Periodontal Disease Surveillance workgroup; James Beck (University of North Carolina, Chapel Hill, USA), Gordon Douglass (Past President, American Academy of Periodontology), Roy Page (University of Washington). Prevalence of periodontitis in adults in the United States: 2009 and 2010. *J Dent Res* 2012; 91: 914-20.
21. Oral hygiene statistics. American Dental Association, Healthy People 2010-Conference Edition. [Consultado 23 enero 2014]. Disponible en: <http://www.statisticbrain.com/oral-hygiene-statistics/>
22. Decálogo por la Medicina del Trabajo. La Medicina del Trabajo, eje de la Prevención 2013. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo* 2013; 22: 64-7.
23. Axelsson P, Nyström B, Lindhe J. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 749-57.

Estudio del grado de secuela en la contingencia profesional según los diferentes estamentos involucrados dentro de la legislación laboral en relación al sexo del trabajador

Luis Jesús Sánchez-Elvira Muñoz¹, M^a José Aguado Benedi².

Centro de trabajo:

⁽¹⁾*Servicio de Peritación Médica, Departamento de Supervisión Médica de Contingencias Profesionales de MC-Mutual.*

⁽²⁾*Inspectora médica jefe del INSS de Toledo. Profesora del Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria de la Universidad Complutense de Madrid*

Resumen: El estudio de 2367 casos de MC-Mutual, que por contingencia profesional han sido alta en el año 2007, con tramitación de informe-propuesta clínico-laboral. En la relación del sexo con el grado de secuela se constata que en el accidente de trabajo tiene una distribución similar en todos los estamentos estudiados, con predominio de la mujer en los grados menores y de los hombres en los grados mayores. En la enfermedad profesional, sí se aprecian diferencias según el sexo.

Palabras clave: Secuelas, Sexo del paciente, Legislación laboral, Mutuas de AT y EP. INSS.

La cita de este artículo es: L Sánchez-Elvira Muñoz, M J Aguado Benedi. Estudio del grado de secuela en la contingencia profesional según los diferentes estamentos involucrados, dentro del la legislación laboral, en relación al sexo del trabajador. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2014; 23: 345-349.

STUDY DEGREE IN PROFESSIONAL CONTINGENCY SEQUEL AS THE DIFFERENT CLASSES INVOLVED IN THE OCCUPATIONAL LAW IN RELATION TO SEX OF WORKER.

ABSTRACT. Te study of 2367 cases of MC-Mutual, which have been professional contingency high in 2007, with report-processing proposed clinical-work. In the relationship between sex and grade sequel that finds the accident at work has a similar distribution at all levels studied, with a predominance of women in the lower grades and men in the older grades. In the occupational disease, differences are seen according to sex.

Keywords: Sequelae, Patient Sex, Occupational legislation, Mutual AT and EP. INSS.

Material y Método

El estudio consta de 2.367 casos. Se valoran las siguientes variables: la contingencia profesional, el sexo de la persona, la propuesta de MC-Mutual, la Resolución del INSS, la Sentencia de los JS y la Sentencia de los TSJ. El programa estadístico usado ha sido el SPSS.

Objetivo

El objetivo es estudiar la relación del sexo en el grado de coincidencia de las secuelas, según la legislación laboral entre los diferentes estamentos involucrados.

Resultados

En la muestra estudiada, 2.367 casos, la distribución por sexo tiene una mayor frecuencia de hombres que de mujeres; corresponden a 1.915 hombres y a 452 mujeres. Por lo que el porcentaje el sexo masculino supone un 80,90% de los casos mientras que el femenino es del 19,10%.

Para estudiarse si hay alguna relación entre el grado de secuela y el sexo del paciente, se cruzan los datos de los diferentes grados de secuelas con el sexo del paciente, en la contingencia de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y para cada uno de los cuatro estamentos:

1: Relación de los grados de secuelas con el sexo en la valoración de MC-Mutual.

1.1 En accidente de trabajo:

- Para el hombre hay: 144 casos (8,30%) de sin secuelas, rc -6,2; 1.305 casos (74,90%) de LPNI, rc 1,8; 109 casos (6,30%) de IPP, rc 1,1; 151 casos (8,70%) de IPT, rc 2,2; 13 casos (0,70%) de IPA, rc 1; y 20 (1,10%) de GI, rc 1,5.

- Para la mujer hay: 69 casos (19,10%) de sin secuelas, rc 6,2; 255 casos (70,40%) de LPNI, rc -1,8; 17 casos (4,70%) de IPP, rc -1,1; 19 casos (5,20%) de IPT, rc -2,2; 1 caso (0,30%) de IPA, rc -1; y 1 (0,30%) de GI, rc -1,5.

1.2 En enfermedad profesional:

- Para el hombre hay: 15 casos (17,20%) de sin secuelas, rc 1,5; 34 casos (39,10%) de LPNI, rc -4,2; 3 casos (3,40%) de IPP, rc -0,2; 34 casos (39,10%) de IPT, rc 3,4; 1 caso (1,10%) de IPA, rc 0,8; y no hay ningún caso de GI.

- Para la mujer hay: 4 casos (8,00%) de sin secuelas, rc -1,5; 38 casos (76,00%) de LPNI, rc 4,2; 2 casos (4,00%) de IPP, rc 0,2; 6 casos (12,00%) de IPT, rc -3,4; y no hay ningún caso de IPA ni de GI.

2: Relación de los grados de secuelas con el sexo en la resolución del INSS

2.1 En accidente de trabajo:

- Para el hombre hay: 143 casos (8,00%) de sin secuelas, rc -6,4; 1.203 casos (67,20%) de LPNI, rc 1,2; 109 casos (6,10%) de IPP, rc 2,1; 288 casos (16,10%) de IPT, rc 1,5; 25 casos (1,40%) de IPA, rc 1,4; y 22 (1,20%) de GI, rc 1,7.

- Para la mujer hay: 72 casos (18,80%) de sin secuelas, rc 6,4; 246 casos (64,10%) de LPNI, rc -1,2; 13 casos (3,40%) de IPP, rc -2,1; 50 casos (13,00%) de IPT, rc -1,5; 2 casos (0,50%) de IPA, rc -1,4; y 1 (0,30%) de GI, rc -1,7.

2.2 En enfermedad profesional:

- Para el hombre hay: 11 casos (11,70%) de sin secuelas, rc -1,2; 31 casos (33,00%) de LPNI, rc -2,6; 0 casos (0,00%) de IPP, rc -2,2; 45 casos (47,90%) de IPT, rc 3,2; 7 casos (7,40%) de IPA, rc 2,1; y no hay ningún caso de GI.

- Para la mujer hay: 11 casos (18,60%) de sin secuelas, rc 1,2; 32 casos (54,20%) de LPNI, rc 2,6; 3 casos (5,10%) de IPP, rc 2,2; 13 casos (22,00%) de IPT, rc -3,2; y no hay ningún caso de IPA ni de GI.

3: Relación de los grados de secuelas con el sexo en las sentencias del Juzgado de lo Social

3.1 En accidente de trabajo:

- Para el hombre hay: 36 casos (10,50%) de sin secuelas, rc -2,2; 134 casos (39,20%) de LPNI, rc -1,1; 60 casos (17,50%) de IPP, rc 1,4; 98 casos (28,70%) de IPT, rc 1; 14 casos (4,10%) de IPA, rc 2; y no hay ningún caso de GI.

- Para la mujer hay: 18 casos (19,10%) de sin secuelas, rc 2,2; 43 casos (45,70%) de LPNI, rc 1,1; 11 casos

(11,70%) de IPP, rc -1,4; 22 casos (23,40%) de IPT, rc -1; 14 casos (4,10%) de IPA, rc 2; y no hay ningún caso de IPA ni de GI.

3.2 En enfermedad profesional:

- Para el hombre hay: 1 caso (4,30%) de sin secuelas, rc -1,3; 6 casos (26,10%) de LPNI, rc -1,3; 0 casos (0,00%) de IPP, rc -1; 15 casos (65,20%) de IPT, rc 2; 1 caso (4,30%) de IPA, rc 1,1; y no hay ningún caso de GI.

- Para la mujer hay: 4 casos (16,00%) de sin secuelas, rc 1,3; 11 casos (44,00%) de LPNI, rc 1,3; 1 caso (4,00%) de IPP, rc 1; 9 casos (36,00%) de IPT, rc -2; y no hay ningún caso de IPA ni de GI.

4: Relación de los grados de secuelas con el sexo en las sentencias de los Tribunales Superiores de Justicia

4.1 En accidente de trabajo:

- Para el hombre hay: 7 casos (7,10%) de sin secuelas, rc -0,7; 43 casos (43,90%) de LPNI, rc -1,4; 26 casos (26,50%) de IPP, rc 0,9; 20 casos (20,40%) de IPT, rc 1,1; 2 casos (2,00%) de IPA, rc 0,7; y no hay ningún caso de GI.

- Para la mujer hay: 3 casos (11,10%) de sin secuelas, rc 0,7; 16 casos (59,30%) de LPNI, rc 1,4; 5 casos (18,50%) de IPP, rc -0,9; 3 casos (11,10%) de IPT, rc -1,1; y no hay ningún caso de IPA ni de GI.

4.2 En enfermedad profesional:

- Para el hombre hay: 1 caso (20,00%) de sin secuelas, rc 0,1; 2 casos (40,00%) de LPNI, rc 0,1; 0 casos (0,00%) de IPP, rc -0,7; 2 casos (40,00%) de IPT, rc 0,1; y no hay ningún caso de IPA ni de GI.

- Para la mujer hay: 2 casos (18,20%) de sin secuelas, rc -0,1; 4 casos (36,40%) de LPNI, rc -0,1; 1 caso (9,10%) de IPP, rc 0,7; 4 casos (36,40%) de IPT, rc -0,1; y no hay ningún caso de IPA ni de GI.

Discusión

Se ha estudiado que es lo que ocurre tras la tramitación de un expediente de secuelas, el llamado informe-propuesta clínico-laboral, en relación a la valoración de la Mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, la Resolución del Ins-

tituto Nacional de la Seguridad Social, la sentencia del Juzgado de lo Social y la del Tribunal Superior de Justicia, todo ello en relación al sexo de la persona y según la Legislación Laboral.

En cuanto al sexo de los pacientes estudiados con secuelas son en un 80,90% hombres y en un 19,10% mujeres. Por lo que hay un porcentaje muy superior de hombres que de mujeres.

Que en el estudio de la relación del sexo en el grado de secuela se constata como más significativo en cada estamento:

En la valoración de MC-mutual: En la contingencia de accidente de trabajo: hay una distribución muy similar en ambos sexos. El mayor porcentaje en ambos sexos es para lesiones permanentes no invalidantes, en torno al 65% en ambos. Para los hombres en el grado de sin secuelas hay menos casos de los esperados (rc -6,2) y en las mujeres hay más casos de los esperados (rc 6,2)

En el resto de los grados la distribución es más similar en ambos sexos. En enfermedad profesional, en lesiones permanentes no invalidantes hay menos casos de lo esperado en hombres (rc -4,2) y más en mujeres (rc 4,2), en incapacidad permanente total hay más casos de lo esperado en hombres (rc 3,4) y menos de lo esperado en mujeres (rc -3,4), es decir que la distribución tiene dos picos tanto en hombres como en mujeres en lesiones permanentes no invalidantes y en incapacidad permanente total, aunque el porcentaje es diferente en cada sexo, ya que en las mujeres las lesiones permanentes no invalidantes son más frecuentes y menos las incapacidades permanente totales, mientras que en los hombres son similares ambos grados.

Para el INSS se observa igualmente la gran diferencia del número de secuelas entre hombres y mujeres, habiendo un mayor número de secuelas en hombres. En la contingencia de accidente de trabajo, dentro de que la distribución porcentual es similar en ambos sexos. El mayor porcentaje en ambos sexos es para lesiones permanentes no invalidantes. Llama la atención como lo más significativo que para los hombres es en el grado de sin secuelas donde hay menos casos de los esperados (rc -6,4) y en las mujeres hay más casos de los esperados (rc 6,4). En enfermedad profesional hay más casos de lo esperado en hombres para incapacidad permanente total (rc 3,2) y menos de lo esperado en mujeres (rc -3,2). Es decir

que la distribución tiene dos picos, tanto en hombres como en mujeres, para lesiones permanentes no invalidantes y para incapacidad permanente total, pero con porcentaje contrario en cada sexo ya que las lesiones permanentes no invalidantes son más frecuentes en las mujeres, mientras que las incapacidades permanentes totales lo son para los hombres.

En las sentencias de los Juzgados de lo Social, en relación a su número, hay una mayor cantidad de sentencias en hombres que en mujeres en accidente de trabajo, sin embargo en enfermedad profesional es mayor en las mujeres aunque con poca diferencia. En cuanto al grado de secuela el más frecuente en ambos sexos es para lesiones permanentes no invalidantes. En accidente de trabajo el porcentaje de cada grado de secuela que aparece en cada sexo tiene una distribución muy similar en ambos sexos. Hay un mayor porcentaje en sin secuelas y en lesiones permanentes no invalidantes en las mujeres mientras que en el resto de los grados es algo superior en los hombres. Lo más significativo en accidente de trabajo está en que es menor a lo esperado en sin secuelas en el hombre (rc -2,2) y superior a lo esperado en la mujer (rc 2,2). En enfermedad profesional la distribución tiene dos picos, tanto en hombres como en mujeres, para lesiones permanentes no invalidantes y para incapacidad permanente total, pero con porcentaje contrario en cada sexo ya que las lesiones permanentes no invalidantes son más frecuentes en las mujeres, mientras que las incapacidades permanentes totales lo son para los hombres. Lo más llamativo está en la incapacidad permanente total, que es superior a lo esperado en el hombre (rc 2) e inferior a lo esperado en la mujer (rc -2). En los Tribunales Superiores de Justicia se observa una mayor cantidad de sentencias en hombres que en mujeres en accidente de trabajo, sin embargo en enfermedad profesional es superior en las mujeres. Comparamos el porcentaje de cada grado de secuela que aparece en cada sexo, observando en accidente de trabajo una distribución muy similar en ambos sexos, pero con mayor porcentaje en sin secuelas y en lesiones permanentes no invalidantes en las mujeres, mientras que en el resto de los grados es algo superior en los hombres. El mayor porcentaje en ambos sexos es para lesiones permanentes no invalidantes. En enfermedad profesional la distribución tiene dos picos tanto en hombres como en mu-

jes para lesiones permanentes no invalidantes y para incapacidad permanente total, siendo superiores para los hombres mientras que en incapacidad permanente parcial son exclusivas de las mujeres. Aunque se constata que en ambas contingencias, en todos los grados de secuela está próximo a lo esperado, en accidente de trabajo no se supera en ningún grado un rc de 1,5 y en enfermedad profesional un rc de 0,8.

Al realizar una comparativa del sexo del paciente, en cada grado de secuela de forma porcentual para cada uno de los estamentos se constata:

En accidente de trabajo: El grado de sin secuelas es superior en la mujer para los cuatro estamentos. En lesiones permanentes no invalidantes es más frecuente en los hombres para MC-Mutual y el INSS aunque la diferencia es menor al 5%; para ambas instancias judiciales en este grado es más frecuente la mujer, en los juzgados de lo social en un 6% y para los Tribunal Superior de Justicia en un 16%. En la incapacidad permanente parcial es más frecuente en los hombres en los cuatro estamentos. La incapacidad permanente total es más frecuente en el hombre en todos los estamentos. El grado de incapacidad permanente absoluta es más frecuente en el hombre en todos los estamentos a excepción de los Juzgados de lo Social que es idéntico para ambos sexos. El grado de gran invalidez es más frecuente en el hombre para la Mutua e INSS y no hay ningún caso en las dos instancias judiciales. En enfermedad profesional: El grado de sin secuelas es superior en el hombre para MC-Mutual y el Tribunal Superior de Justicia, y en la mujer para el INSS y el juzgado de lo social. En lesiones permanentes no invalidantes es más frecuente en la mujer en todos los estamentos a excepción del Tribunal Superior de Justicia. La incapacidad permanente parcial es más frecuente en la mujer en todos los estamentos. La incapacidad permanente totales más frecuente en el hombre en todos los estamentos. La incapacidad permanente absoluta solo hay en hombres en las valoraciones de MC-Mutual, el INSS y los Juzgados de lo Social y en ninguno de los dos sexos en el Tribunal Superior de Justicia. No hay valoración por parte de ningún estamento del grado de gran invalidez en ninguno de los dos sexos.

Por todo ello se puede resumir, que valorando el porcentaje de casos según el grado de secuela y el sexo, se comprueba en accidente de trabajo una distribución similar

para MC-Mutual y para el INSS. Predomina el hombre en todos los grados excepto en sin secuelas que predomina la mujer. Para los Juzgados de lo Social y para los Tribunales Superiores de Justicia también son similares pero con predominancia en los grados menores en la mujer, es decir en sin secuelas y lesiones permanentes no invalidantes, y en grados superiores en el hombre. Por lo que para los cuatro estamentos dentro de la similitud predomina la mujer en los grados menores y los hombres en los grados mayores. En la enfermedad profesional se aprecia variabilidad según los estamentos en sin secuelas y lesiones permanentes no invalidantes. Las incapacidades permanentes parciales son más frecuentes en las mujeres, las incapacidades permanentes totales y absolutas en los hombres. No hay ninguna valoración de gran invalidez por ningún estamento.

Podemos concluir que en la relación del sexo con el grado de secuela, en el accidente de trabajo tiene una distribución similar en todos los estamentos estudiados con predominio de la mujer en los grados menores y de los hombres en los grados mayores.

Y que en la relación del sexo con el grado de secuela, en la enfermedad profesional, se aprecia variabilidad según el sexo y el grado de secuela. Lo que es totalmente coincidente es que no hay ninguna valoración de gran invalidez por ningún estamento.

Bibliografía

1. Asociación de Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en página web www.amat.es.
2. Decreto 2065/1974 de 30 de mayo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social, BOE 20/07/74.
3. Ley 24/1972, de 21 de junio, de Financiación y Perfeccionamiento de la Acción Protectora del Régimen General de la Seguridad Social, BOE 22/06/72.
4. Ley 4/1990, de 29 de junio, de Presupuestos Generales del Estado, BOE 30/06/90.
5. Ley 24/1997 de 15 de julio, de Consolidación y Racionalización del sistema de Seguridad Social, BOE 16/07/97.
6. Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, BOE 27/11/92.
7. Ley 38/1988, de 28 de diciembre de Demarcación y de Planta Judicial, BOE 30/12/88.
8. Ley 40/2007, de 4 de diciembre, de medidas en materia de Seguridad Social, BOE 05/12/07.
9. Ley 42/1994, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social, BOE 19/08/95
10. Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, BOE 02/07/85.
11. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Seguridad Social en www.seg-social.es
12. Ministerio de Justicia en www.mjusticia.gob.es
13. Orden de 18 de enero de 1996 para la aplicación y desarrollo del Real Decreto 1300/1995, de 21 de julio, sobre incapacidades laborales del sistema de la Seguridad Social, BOE 26/01/96.
14. Orden de 5 de abril de 1974 por la que se determina el baremo de las lesiones, mutilaciones y deformidades de carácter definitivo y no invalidante, BOE 18/04/74.
15. Orden TAS/1040/2005, de 18 de abril, por la que se actualizan las cantidades a tanto alzado de las indemnizaciones por lesiones, mutilaciones y deformidades de carácter definitivo y no invalidantes, BOE 22/04/95.
16. Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro, BOE 19/12/06.
17. Real Decreto 1300/1995, de 21 de julio, por el que se desarrolla en materia de incapacidades laborales del sistema de la Seguridad Social, la Ley 42/1994, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de Orden social, BOE 19/08/95.
18. Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Colaboración en la Gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, BOE 12/12/95.
19. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley general de Seguridad Social, BOE 29/06/94.
20. Real Decreto Legislativo 2/1995, de 7 abril 1995, que aprueba el texto refundido de la Ley de Procedimiento Laboral, BOE 11/04/95.

Hemocromatosis: diagnóstico casual en un examen de salud periódico de un trabajador

Adriana López Simón⁽¹⁾, Santiago Castaño Lara⁽¹⁾, Eva Bermejo García⁽¹⁾, Alex Mijares Briñez⁽²⁾, Laura López Simón⁽³⁾, Jesús López Manzano⁽⁴⁾, Alba Fernández Arévalo⁽⁵⁾.

⁽¹⁾Médico especialista en Medicina del Trabajo del Servicio Médico del CIEMAT, Madrid

⁽²⁾Médico especialista en Medicina del Trabajo Barking, Havering & Redbridge University Hospitals HHS Trust, England

⁽³⁾Doctora en Biología, Madrid

⁽⁴⁾Médico especialista en Medicina del Trabajo, Madrid

⁽⁵⁾DUE del Servicio Médico del CIEMAT, Madrid

Correspondencia:

Dra. Adriana López Simón

e-mail: adrils79@hotmail.com

Resumen: Trabajador de nuestro centro de trabajo que al realizarle una analítica de control se objetiva hipertransaminemia y alteración del perfil férrico, (elevación de ferritina y del IST con valores de hierro dentro de la normalidad), entre otras alteraciones analíticas. Se le realiza una Ecografía abdominal compatible con esteatosis hepática grado II/III y esplenomegalia, una serología para virus de Hepatitis A, B y C y un estudio genético para hemocromatosis, confirmándose el diagnóstico de Hemocromatosis hereditaria al encontrar la mutación del gen HFE con la mutación C282Y. La hemocromatosis hereditaria es una enfermedad sistémica caracterizada por sobrecarga de hierro que se deposita en numerosos órganos, como el hígado, páncreas, corazón, glándulas endocrinas, piel y articulaciones, por un aumento de la absorción intestinal del mismo, debido a la mutación del gen HFE. La mayoría de los pacientes son asintomáticos, relacionándose la aparición de manifestaciones clínicas (cirrosis hepática, diabetes mellitas, cardiopatía, artropatía) con el daño orgánico. El diagnóstico incluye estudios fenotípicos (ferritina e índice de saturación de transferrina), genotípicos (gen HFE homocigosis para la mutación C282Y) y biopsia hepática. El tratamiento de elección es la realización de flebotomías tempranas, evitando el daño orgánico y de esta manera determinando un buen pronóstico y una supervivencia igual a la de la población sana.

Palabras clave: Hemocromatosis; gen HFE; flebotomía; ferritina.

La cita de este artículo es: A López, S Castaño, E Bermejo, A Mijares, L López, J López, A Fernández. Hemocromatosis: diagnóstico casual en un examen de salud periódico de un trabajador. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2014; 23: 350-354.

HAEMOCHROMATOSIS: CASUAL DIAGNOSIS IN A WORKER'S ANNUAL HEALTH EXAM

Abstract: After a control laboratory analysis, a worker from our work center shows hypertransaminasemia and altered ferric profile (ferritin levels and the transferrin saturation index) were increased, with iron levels within the normal range), as well as other laboratory abnormalities. He underwent an abdominal ultrasound compatible with hepatic steatosis grade II/III and splenomegaly, serology for hepatitis A, B and C virus and genetic testing for haemochromatosis, confirming the hereditary haemochromatosis diagnosis by the detection of the mutation C282Y of the gene HFE.

Hereditary haemochromatosis is a systemic disease characterized by iron overload deposited in several organs like liver, pancreas, heart, endocrine glands, skin and joints, and an increased intestinal absorption of iron as a result of a mutation in the HFE gene. Most of patients are asymptomatic, correlating the appearance of clinical manifestations (cirrhosis, diabetes mellitus, cardiomyopathy, joint disease) with organic damage. The diagnosis includes phenotypic testing (ferritin and transferrin saturation values), genetic testing (HFE gene homozygous for the C282Y mutation) and liver biopsy. The treatment of choice is the early phlebotomy, avoiding the organ damage and getting a good prognosis and the same survival as healthy population.

Keywords: Haemochromatosis, HFE gene, phlebotomy, ferritin.

Caso Clínico

Investigador de nuevas tecnologías en nuestro centro de trabajo, de 37 años de edad, que acude al examen de salud anual, específico para pantallas de visualización de datos según los resultados de la evaluación de riesgos de su puesto de trabajo.

Se le realiza una breve anamnesis para recoger los últimos datos clínicos y se repasa con él los antecedentes familiares (sin relevancia clínica) y los personales (1990: fractura de escafoides muñeca derecha; 2000: hiperlipemia mixta; dermatitis seborreica; hemorroides, asma extrínseco; 2000: obesidad; 2009: hipertransaminasemia; 2007-2009: linfoma de Burkitt en remisión completa con complicación de septicemia secundaria a inmunosupresión severa y traqueostomía con posterior cierre de fístula traqueal en 2010 y con secuela de neuropatía distal de miembros inferiores secundaria a quimioterapia; 2010: fractura bimalleolar de tobillo izquierdo con reducción quirúrgica; 2009: hipoacusia iatrogénica).

Durante la anamnesis refiere que desde el último examen de salud no ha presentado ningún cuadro clínico

nuevo y persisten sus hábitos de no fumar, no ingesta alcohólica, no realizar deporte y sigue una dieta hipocalórica.

Actualmente continúa tratamiento con Fentanilo (1000mcg/24horas), repartiendo las dosis a demanda según precise.

En la exploración física, no se encuentran datos patológicos excepto un IMC de 39,94 kg/m² (obesidad); las pruebas complementarias son también normales salvo laudiometría que refleja una hipoacusia mixta bilateral, con sordera asociada, previamente conocida.

Al recibir de nuestro laboratorio los resultados de la analítica se observa una trombopeniamoderada, hipertransaminemia con valores elevados de GPT y GOT; perfil férrico alterado con elevación de ferritina (2.000 ng/ml) y del índice de saturación de transferrina (IST) (124 %) y hierro dentro de la normalidad (130 µg/ml); hipertrigliceridemia e hiperbilirrubinemia con valores elevados de bilirrubina total e indirecta (Tablas 1 y 2).

Dichas alteraciones analíticas plantearon un diagnóstico diferencial entre diferentes hepatopatías inflamatorias y neoplásicas (esteatosis hepática, fibrosis/cirrosis

TABLA 1. HEMOGRAMA

Parámetros	Valor	Unidades	Valor de Referencia
Hematíes	4.83 106	µl	(4,4 - 5,9)
Hemoglobina	15.9	g/dL	(14 - 18)
Hematocrito	43.8	%	(41 - 54)
VCM	90.7	fL	(80 - 94)
HCM	32.9	Pg	(27 - 33)
CHCM	36.3	g/dL	(29 -35)
RDW	13.7	%	(11 - 15)
Leucocitos	5.74 x 103	µL	(4,5 - 10)
Cayados	0	%	(0 - 3)
Linfocitos (Abs)	27	%	(19 - 48)
Monocitos (Abs)	7	%	(0 - 9)
Eosinófilos (Abs)	2	%	(0 - 5)
Basófilos (Abs)	0	%	(0 - 1)
Neutrófilos (Abs)	64	%	(40 - 70)
Plaquetas	90 x 103	µL	(130 - 400)
VPM	11	fL	(3.7 - 11.2)
VSG 1ª Hora	8	mm	(1-15)

TABLA 2. BIOQUÍMICA

Parámetros	Valor	Unidades	Valor de Referencia
Glucosa	86	mg/dL	(70 - 105)
Creatinina	0.94	mg/dL	(0.7 - 1.3)
GOT	40	U/l	(8 - 35)
GPT	87	U/l	(6 - 43)
GGT	23	U/l	(7 - 55)
Colesterol Total	185	mg/dL	(140 - 200)
LDL Colesterol	63	mg/dL	(0 - 130)
HDL Colesterol	45	mg/dL	(45 - 100)
Triglicéridos	383	mg/dL	(45 - 150)
Bilirrubina Total	1.22	mg/dL	(0.2 - 1.2)
Bilirrubina Indirecta	1.06	mg/dL	(0 - 0.9)
Bilirrubina Directa	0.16	mg/dL	(0 - 0.25)
Hierro	147	µg/dL	(56 - 167)
Ferritina	2000	ng/mL	(20 - 300)
Índice de Saturación de Transferrina (IST)	124	%	(20 - 50)

TABLA 3. SEROLOGÍA PARA HEPATITIS A, B Y C

Parámetros	Valor
HBsAg	Negativo
Anti Core total	Negativo
ADN-VHB	Negativo
Anti VHC	Negativo
Ac anti-VHA totales	Negativo
IgM anti-VHA	Negativo
IgG anti-VHA	Negativo

hepática, hepatopatía vírica y/o hemocromatosis), por lo que se le realiza una ecografía abdominal objetivando una esteatosis hepática grado II/III y esplenomegalia, así como una serología para virus de Hepatitis A, B y C, (Tabla 3) y un estudio genético para hemocromatosis, encontrando la mutación del gen HFE y homocigosis para la mutación C282Y, confirmando de esta manera el diagnóstico de hemocromatosis hereditaria (HH).

Se deriva al trabajador al Servicio de Digestivo donde le realizaron una biopsia hepática que mostró abundantes depósitos intracelulares de hierro y esteatosis, sin inflamación ni fibrosis, descartando de esta manera otras hepatopatías.

Inició tratamiento dietético evitando polivitamínicos con hierro y vitamina C, cereales, alcohol y mariscos crudos, junto con flebotomías periódicas con dosis de una unidad de sangre (500 mL) una vez por semana, con buena tolerancia y respuesta adecuada, presentando valores de ferritina al final del tratamiento de 45 ng/mL y un IST de 40%. Actualmente continúa en tratamiento de mantenimiento con una flebotomía al trimestre.

Discusión

La hemocromatosis es una enfermedad sistémica secundaria a la acumulación de hierro debida a un trastorno congénito de su metabolismo, que se traduce en una absorción intestinal a nivel duodeno-yeyunal exce-

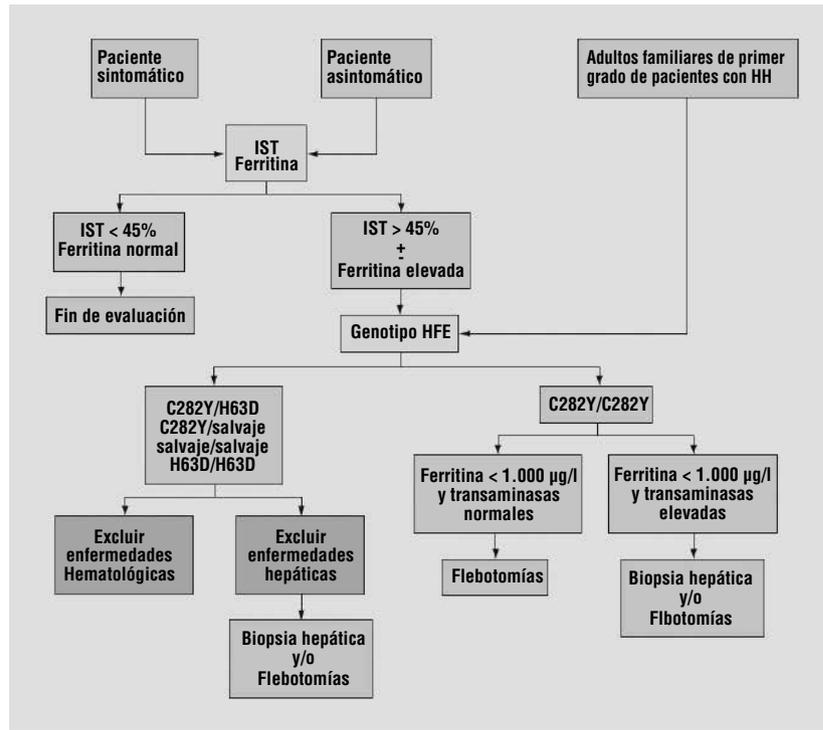


Figura 1. Algoritmo diagnóstico-terapéutico de la HH

siva, que provoca una sobrecarga férrica progresiva especialmente en hígado, corazón y páncreas, así como en menor grado en piel, tiroides, paratiroides, hipófisis y articulaciones⁽¹⁾, dañando anatómica y funcionalmente dichos órganos. Es la mutación genética más frecuente en la población de raza blanca occidental, con una frecuencia alélica en esta población, para la mutación C282Y del 6,8% y para la mutación H63D del 17,6%; siendo esta última mutación la más frecuente en Europa y particularmente en España, calculándose que el 22-29% de la población europea es heterocigoto para esta mutación, un 1,5-2% es homocigoto y otro 2% es doble heterocigoto en combinación con la mutación C282Y. El origen de la mutación C282Y parece estar, hace 2000 años, en algún antecesor de raza vikinga o celta.

Se transmite en la mayor parte de los casos por herencia autosómica recesiva⁽²⁾. Las mujeres tienen menor riesgo al estar protegidas por la hemorragia menstrual⁽³⁾.

La HH presenta diferentes formas clínicas según las mutaciones genéticas asociadas⁽²⁾:

- **Hemocromatosis hereditaria relacionada con el gen HFE o tipo I:** es la forma más común (90% de los casos), con una prevalencia en la población caucásica de 1/200-300

habitantes⁽⁴⁾. Está causada por una mutación del gen HFE, localizada en el brazo corto del cromosoma 6. Se transmite de forma autosómica recesiva. Tiene dos presentaciones:

1. Mutación homocigota C282Y: el 90-95% de los pacientes con HH tipo I.
2. Mutación heterocigota H63D/C282Y: el 5% de los pacientes con HH tipo I son heterocigotos compuestos (la mutación C282Y en un alelo y en el otro alelo la H63D).

• **Hemocromatosis hereditaria no relacionada con el gen HFE:** en los casos restantes (10%) se incluyen los siguientes tipos:

1. Hemocromatosis hereditaria tipo II o juvenil: puede ser debida a una mutación del gen HJV, o del gen HAMP. En ambos casos, la herencia es autosómica recesiva y constituyen las formas clínicas más agresivas de HH.
2. Hemocromatosis hereditaria tipo III. se produce por mutación del receptor 2 de la transferrina (TfR2).
3. Hemocromatosis hereditaria tipo IV por mutación del gen de la ferroportina (SLC40A1): esta variante se transmite de forma autosómica dominante.
4. Hemocromatosis hereditaria tipo V por mutación de la H-ferritina: de transmisión autosómica dominante.
5. Sobrecarga de hierro en el África Subsahariana: relacionada con dietas muy ricas en hierro y con la utilización de recipientes de hierro no galvanizado para fermentar cerveza, así como con la existencia de un factor genético, no relacionado con el HFE.

La triada clínica típica de la HH, de cirrosis hepática, diabetes mellitus y pigmentación de la piel (la llamada "diabetes bronceada"), sólo aparece en el 7% de los casos^(1,2), siendo la mayoría de los pacientes asintomáticos, diagnosticándose de manera casual al descubrir alteraciones férricas en una analítica de control.

Los pacientes sintomáticos suelen presentar en la exploración física hepatomegalia, hiperpigmentación cutánea, artritis (en segunda y tercera articulación metacarpofalángica), hipogonadismo y alteraciones cardíacas; cuadros secundarios al depósito progresivo de hierro en los diferentes órganos (hígado, corazón, páncreas, articulaciones, hipófisis) y manifestándose clínicamente con mal estar general, astenia, dolor abdominal en hipocondrio derecho, artralgias, condrocalcinosis, impotencia, disminución de la libido, síntomas de insu-

ficiencia cardíaca o debut de cuadro de diabetes mellitus^(1,3,4). Relacionándose directamente los signos y síntomas clínicos de la hemocromatosis familiar clásica con la cantidad y duración del acúmulo de hierro corporal. El diagnóstico se basa en detectar la sobrecarga férrica en sangre y en órganos, especialmente en el hígado, mediante el estudio genotípico, detectando la mutación del gen HFE homocigosis para C282Y y mediante la determinación fenotípica en ayunas de la ferritina sérica y del (IST), siendo éste último el marcador fenotípico más precoz de HH, incluso antes que la elevación de ferritina sérica y/o la alteración de las transaminasas, al presentar valores iguales o mayores al 45%⁽⁵⁾. (Figura 1)⁽²⁾.

La ferritina sérica tiene una alta sensibilidad pero baja especificidad para el diagnóstico de HH ya que se eleva en numerosas hepatopatías inflamatorias o neoplásicas (esteatosis hepática, hepatitis vírica, hepatocarcinoma, enfermedad hepática alcohólica, porfiria cutánea tarda), sin embargo, es muy específica para predecir la presencia de cirrosis en HH homocigotos C282Y, detectándose unos niveles de ferritina sérica mayores de 1.000 ng/mL y/o unos niveles de transaminasas elevados^(2,6).

Mediante la biopsia hepática se detecta la presencia o no de cirrosis, en función de la cual se decide el tipo de tratamiento, quedando de esta manera la biopsia con fines únicamente pronósticos, ya que desde que se dispone del análisis genético de la mutación HFE, la biopsia hepática tiene un papel secundario en el diagnóstico de la enfermedad^(1,2).

Otras técnicas diagnósticas no invasivas son la resonancia magnética con una altísima especificidad para determinar el tipo de HH, la severidad y la respuesta al tratamiento y la elastografía, cada vez más utilizada, para valorar el grado de fibrosis hepática⁽²⁾.

El objetivo del tratamiento de la HH es reducir la sobrecarga férrica mediante medidas dietéticas y especialmente con flebotomías periódicas⁽⁷⁾, recomendando a los pacientes una dieta equilibrada y variada, libre de polivitamínicos con hierro y vitamina C, evitando los cereales, el alcohol y los mariscos crudos, éstos últimos por riesgo de infecciones por *Vibrio vulnificus*, a los que estos pacientes se muestran especialmente sensibles.

Las flebotomías, instauradas de forma precoz, reducen de manera importante la morbilidad y la mortalidad si

se inician antes del desarrollo de cirrosis hepática y/o de diabetes mellitas. Al iniciar el tratamiento, en seguida hay una mejoría de los síntomas (dolor abdominal, astenia, requerimientos de insulina, hiperpigmentación de la piel, cardiopatía), exceptuándola atrofia testicular, la artropatía y la cirrosis avanzada, que no mejoran. Las flebotomías se realizan 1-2 veces por semana, sabiendo que cada unidad de sangre (500mL) contiene aproximadamente 200-250 µg de hierro y que los niveles de ferritina empiezan a disminuir progresivamente a medida que se reducen las reservas férricas pero, el IST permanece elevado hasta que los depósitos de hierro se agotan^(2,4,7).

El objetivo principal es conseguir unos niveles de ferritina de 50 ng/mL y un IST inferior al 50%, tras lo cual se valora la necesidad de flebotomías de mantenimiento, normalmente cada 3-4 meses, aunque no todos los pacientes reacumulan de nuevo hierro^(1,3).

Si la flebotomía no se tolera o se trata de pacientes con insuficiencia cardíaca o anemia severa se recomienda el tratamiento con quelantes⁽²⁾.

El carcinoma hepatocelular es la principal causa de mortalidad (30%) en pacientes con HH, así como las complicaciones derivadas de la cirrosis hepática (20%), de ahí la importancia de realizar un diagnóstico y un tratamiento precoz, un seguimiento de por vida de los pacientes cirróticos y un cribado de la enfermedad en familiares de primer grado, mediante estudios genotípicos (Gen HFE) y fenotípicos (ferritina e IST)^(1,2,6).

Conclusión

El diagnóstico casual de HH en un trabajador de nuestro centro al realizarle el examen de salud periódico muestra la necesidad y la importancia de la vigilancia de la salud en el trabajo, ya que en este caso se detectó en un trabajador aparentemente sano y asintomático para HH, niveles elevados de ferritina sérica (2000 ng/mL), de IST (124%) y de transaminasas, permitiendo el diagnóstico diferencial con numerosas hepatopatías inflamatorias y neoplásicas, que cursan con alteraciones analíticas similares, mediante ecografía abdominal, serología para el virus de la hepatitis A, B y C y un estudio genético para detectar la mutación del gen HFE, homocigótico para

C282Y, estableciendo un diagnóstico precoz de HH, tan importante para iniciar el tratamiento con flebotomías periódicas de manera temprana, mejorando así el pronóstico de la enfermedad al disminuir la morbimortalidad, en especial la prevalencia de cirrosis y de carcinoma hepatocelular, principales causas de mortalidad en pacientes con HH. Se recomienda realizar a todos los familiares de primer grado el estudio genotípico (mutación HFE) y fenotípico (ferritina e IST), para descartar HH y/o otras hepatopatías, debido a la alta prevalencia de la mutación homocigota de C282Y del gen HFE en la población caucásica (1/200-300 habitantes), hecho que determina que la HH sea el trastorno genético más frecuente en dicha población y determinando una alteración importante en la absorción del hierro a nivel duodeno-yeyunal, provocando una sobrecarga férrica que daña funcional y anatómicamente y de manera severa diversos órganos como el hígado, corazón, páncreas e hipófisis entre otros.

Bibliografía

1. Prochazka R, Tagle M. Hemocromatosis Hereditaria: Reporte de caso clínico y revisión de la literatura. *RevGastroenterol Perú* 2006; 26: 312-317
2. Ortiz Polo I, Paredes JM, López A, Moreno-Osset E. Hemocromatosis: etiopatogenia, diagnóstico y estrategia terapéutica. *Medicine* 2012; 11: 1153-61.
3. O'Neil J, Powell L. Clinical Aspects of Hemocromatosis. *Semin Liver Dis* 2005; 25: 381-391.
4. Allen KJ, Gurrin LC, Constantine CC, Osborne NJ, Delatycki MB, Nicoll AJ, et al. Iron-overload-related disease in HFE hereditary hemochromatosis. *N.Engl J Med.* 2008; 358: 221-30.
5. Tavillas. Diagnosis and management of hemochromatosis. *Hepatology* 2001; 33: 1321-8
6. Dooley JS. Diagnosis and management of genetic haemochromatosis. *Best Pract Res ClinHaematol* 2002; 15: 277-293.
7. Bokhoven MA, Deursen BM, Swinkels. Diagnosis and management of hereditary haemochromatosis. *BMJ* 2011; 342: 218-23.

Normas de Publicación de Artículos de la “Revista de la Asociación de Medicina del Trabajo”

LA “REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ESPECIALISTAS EN MEDICINA DEL TRABAJO” es una revista científica de la especialidad Medicina del Trabajo que se presenta en formato papel y electrónico. Esta revista está siendo editada por dicha Sociedad Científica desde 1.991 y está abierta a la publicación de trabajos de autores ajenos a dicha Asociación.

Sus objetivos fundamentales son la formación e investigación sobre la salud de los trabajadores y su relación con el medio laboral. Para la consecución de estos objetivos trata temas como la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación y aspectos periciales de los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y las enfermedades relacionadas con el trabajo, así como la vigilancia de la salud individual y colectiva de los trabajadores y otros aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales y la promoción de la salud en el ámbito laboral.

Su publicación va dirigida a los especialistas y médicos internos residentes de Medicina del Trabajo, especialistas y enfermeros internos residentes en Enfermería del Trabajo, así como a otros médicos, enfermeros y profesionales interesados en la actualización de esta área de conocimiento de la Medicina.

Este documento recoge los principios éticos básicos e instrucciones dirigidas a los autores en relación con la escritura, preparación y envío de manuscritos a la revista. Estas instrucciones se basan en los Requisitos de Uniformidad del International Committee of Medi-

cal Journal Editors, que pueden consultarse en www.icmje.org.

1. Consideraciones Éticas y Derechos de Autor

No se aceptarán artículos ya publicados. En caso de reproducir parcialmente material de otras publicaciones (textos, tablas, figuras o imágenes), los autores deberán obtener del autor y de la editorial los permisos necesarios.

Los autores deben declarar cualquier relación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo remitido. En caso de investigaciones financiadas por instituciones, se deberá adjuntar el permiso de publicación otorgado por las mismas.

En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo, esto es, participado en la concepción y realización del trabajo original, en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo y aprobada la versión que se somete para publicación. Se indicará su nombre y apellido (en caso de utilizar los dos apellidos, se unirán por un guión). Las personas que han colaborado en la recogida de datos o participado en alguna técnica, no se consideran autores, pudiéndose reseñar su nombre en un apartado de agradecimientos.

En aquellos trabajos en los que se han realizado es-

tudios con pacientes y controles, los autores deberán velar por el cumplimiento de las normas éticas de este tipo de investigaciones y en particular contar con un consentimiento informado de pacientes y controles que deberá mencionarse expresamente en la sección de material y métodos.

El envío para su publicación de un trabajo implica la formal aceptación de estas normas y la cesión de los derechos de autor del mismo a la "Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo" (ver apartado 3. Normas de Presentación de Manuscritos). "Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo" declina cualquier responsabilidad derivada del incumplimiento por los autores de estas normas.

2. Contenidos

LA "REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ESPECIALISTAS EN MEDICINA DEL TRABAJO" presenta un contenido científico, en el que se busca predominantemente actualizar el conocimiento de dicha especialidad, en especial mediante la publicación de artículos de investigación. Los tipos de contenidos de la revista son:

- **Editorial.** Trabajos escritos por encargo del Director y el Comité Editorial o redactados por ellos mismos que trata de aspectos institucionales, científicos o profesionales relacionados con la Medicina del Trabajo. La extensión máxima es de 4 páginas DIN-A 4 mecanografiados a doble espacio y bibliografía no superior a 6 citas.

- **Originales.** Trabajos de investigación inéditos y no remitidos simultáneamente a otras publicaciones, en cualquier campo de la Medicina del Trabajo, con estructura científica: resumen, palabras clave, introducción, material y métodos, resultados, discusión y si fuera necesario agradecimientos. La extensión recomendada es de quince páginas DIN-A 4, mecanografiadas a doble espacio, con 6 tablas y/o figuras y un máximo de 40 referencias bibliográficas. En la Introducción

deben mencionarse claramente los objetivos del trabajo y resumir el fundamento del mismo sin revisar extensivamente el tema. Citar sólo aquellas referencias estrictamente necesarias.

En Material y Métodos se describirán la selección de personas o material estudiados detallando los métodos, aparatos y procedimientos con suficiente detalle como para permitir reproducir el estudio a otros investigadores. Se describirán brevemente las normas éticas seguidas por los investigadores tanto en estudios en humanos como en animales. Se expondrán los métodos científicos y estadísticos empleados así como las medidas utilizadas para evitar los sesgos. Se deben identificar con precisión los medicamentos (nombres comerciales o genéricos) o sustancias químicas empleadas, las dosis y las vías de administración.

En los Resultados, se indicarán los mismos de forma concisa y clara, incluyendo el mínimo necesario de tablas y/o figuras. Se presentarán de modo que no exista duplicación y repetición de datos en el texto y en las figuras y/o tablas.

En la Discusión se destacarán los aspectos novedosos e importantes del trabajo así como sus posibles limitaciones en relación con trabajos anteriores. Al final de este apartado deberá aparecer un texto a modo de conclusiones, indicando lo que aporta objetivamente el trabajo y las líneas futuras de aplicación y/o investigación que abre. No debe repetirse con detalles los resultados del apartado anterior.

En Agradecimientos podrán reconocerse las contribuciones que necesitan agradecimiento pero no autoría, el reconocimiento por ayuda técnica y/o apoyo material o financiero, especificando la naturaleza del mismo así como las relaciones financieras o de otro tipo que puedan causar conflicto de intereses.

- **Revisiones.** Esta sección recoge la puesta al día y ampliación de estudios o trabajos científicos ya publicados. Pueden ser encargadas por el Director y el Comité de Redacción en consideración el interés del tema en el ámbito de la Medicina del Trabajo.

- **Casos clínicos.** Reseña de experiencias personales de la práctica diaria cuya publicación resulte de interés por la inusual incidencia del problema y/o las perspectivas novedosas que aporta en el ámbito de la Medicina del Trabajo. Incluye una descripción del caso, información detallada de antecedentes, exploraciones (reproducción de imágenes características), manejo y evolución. Se completará con una discusión, que incluirá una breve conclusión. La extensión no será superior a 4 folios mecanografiados a doble espacio y la bibliografía no superior a 6 citas.

- **Cartas al director.** Sección destinada a contribuciones y opiniones de los lectores sobre documentos recientemente publicados en la Revista, disposiciones legales que afecten a la Medicina del Trabajo o aspectos editoriales concretos de la propia publicación. Se pueden incluir observaciones científicas formalmente aceptables sobre los temas de la revista, así como aquellos trabajos que por su extensión reducida no se adecuen a la sección de originales.

La extensión máxima será de 2 hojas DIN-A4, mecanografiadas a doble espacio, admitiéndose una tabla o figura y hasta 10 citas bibliográficas.

En caso de que se trate de comentarios sobre trabajos ya publicados en la revista, se remitirá la carta a su autor que dispondrá de 2 meses para responder; pasado dicho plazo, se entenderá que declina esta opción.

Los comentarios, trabajos u opiniones que puedan manifestar los autores ajenos al Comité Editorial en esta sección, en ningún caso serán atribuibles a la línea editorial de la revista. En cualquier caso, el Comité Editorial podrá incluir sus propios comentarios.

- **Comentarios Bibliográficos.** Sección donde se incluyen reseñas comentadas sobre publicaciones científicas recientes de especial de interés en el ámbito de la Medicina del Trabajo.

Otros posibles contenidos son:

- **Normativa.** Sección donde se reseñan y publican total

o parcialmente, las disposiciones relevantes en el campo de la Salud Laboral y del ejercicio de la Medicina del Trabajo.

- **Noticias.** Dedicada a citar las noticias de actualidad de la especialidad.

- **Agenda.** Citas y eventos relacionados con la Medicina del Trabajo y en general la Salud Laboral.

El Director y el Comité de Redacción podrán considerar la publicación de trabajos y documentos de especial relevancia para la Medicina del Trabajo, que no se ajusten a los formatos anteriores.

3. Normas de Presentación de Manuscritos

Los autores deberán enviar sus manuscritos en archivos digitales mediante correo electrónico dirigidos a: papernet@papernet.es

Los archivos digitales tendrán las siguientes características:

- a) Texto: en formato Microsoft Word®
- b) Imágenes (ver también apartado “Figuras”):
 - formato TIFF, EPS o JPG
 - resolución mínima: 350 ppp (puntos por pulgada)
 - tamaño: 15 cm de ancho

Toda imagen que no se ajuste a estas características se considera inadecuada para imprimir. Indicar la orientación (vertical o apaisada) cuando ello sea necesario para la adecuada interpretación de la imagen. Se pueden acompañar fotografías de 13 × 18, diapositivas y también dibujos o diagramas en los que se detallarán claramente sus elementos. Las microfotografías de preparaciones histológicas deben llevar indicada la relación de aumento y el método de coloración. No se aceptan fotocopias.

El formato será en DIN-A4 y todas las páginas irán numeradas consecutivamente empezando por la del título. La primera página incluirá los siguientes datos identificativos:

1. Título completo del artículo en español y en inglés, redactado de forma concisa y sin siglas.

2. Autoría:

a) Nombre completo de cada autor. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a seis.

b) Centro de trabajo y categoría profesional de cada uno de ellos: indicar Servicio, Institución/empresa y localidad.

3. Direcciones postal y electrónica del autor a quien pueden dirigirse los lectores y de contacto durante el proceso editorial

4. Número de tablas y figuras.

La segunda página incluirá el Resumen del trabajo en español e inglés (Abstract), con una extensión máxima de 150 palabras, y al final una selección de tres a cinco Palabras Clave, en español e inglés (Keywords) que figuren en los Descriptores de Ciencias Médicas (MSH: *Medical Subject Headings*) del Index Medicus.

En la tercera página comenzará el artículo, que deberá estar escrito con un tipo de letra Times New Roman del cuerpo 11 a doble espacio.

Su estilo deberá ser preciso, directo, neutro y en conjugación verbal impersonal. La primera vez que aparezca una sigla debe estar precedida por el término completo al que se refiere.

Se evitará el uso de vocablos o términos extranjeros, siempre que exista en español una palabra equivalente. Las denominaciones anatómicas se harán en español o en latín. Los microorganismos se designarán siempre en latín.

Se usarán números para las unidades de medida (preferentemente del Sistema Internacional) y tiempo excepto al inicio de la frase ([...]. Cuarenta pacientes...).

La Bibliografía se presentará separada del resto del texto. Las referencias irán numeradas de forma consecutiva según el orden de aparición en el texto donde habrán identificado mediante números arábigos en superíndice. No deben emplearse observaciones no publicadas ni comunicaciones personales ni las comu-

nicaciones a Congresos que no hayan sido publicadas en el Libro de Resúmenes. Los manuscritos aceptados pero no publicados se citan como "en prensa". El formato de las citas bibliográficas será el siguiente:

Artículos de revista

a) apellido/s e inicial/es del nombre de pila (sin punto abreviativo) del cada autor. Si son más de tres, se citan los tres primeros y se añade la locución latina abreviada "*et al.*". *punto.*

b) título completo del artículo en la lengua original. *punto.*

c) nombre abreviado de la revista y año de publicación. *punto y coma.*

d) número de volumen. *dos puntos.*

e) separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). *punto.*

Ejemplo:

Ruiz JA, Suárez JM, Carrasco MA et al. Modificación de parámetros de salud en trabajadores expuestos al frío. Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo 2012; 21: 8-13.

Para artículos aceptados y pendientes de ser publicados:

Lillywhite HB, Donald JA. Pulmonary blood flow regulation in an aquatic snake. Science (en prensa).

Libros

Los campos autor y título se transcriben igual que en el caso anterior, y después de éstos aparecerá:

a) nombre en español, si existe, del lugar de publicación. *dos puntos.*

b) nombre de la editorial sin referencia al tipo de sociedad mercantil. *punto y coma.*

c) año de publicación. *punto.*

d) abreviatura "p." y, separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). *punto.*

Como ejemplos:

- Capítulo de libro:

Eftekhar NS, Pawluk RJ. Role of surgical preparation

in acetabular cup fixation. En: Abudu A, Carter SR (eds.). *Manuale di otorinolaringologia*. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1980. p. 308-15.

- Libro completo:

Rossi G. *Manuale di otorinolaringologia*. IV edizione. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1987.

Tesis doctoral

Marín Cárdenas MA. Comparación de los métodos de diagnóstico por imagen en la identificación del dolor lumbar crónico de origen discal. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza; 1996.

Citas extraídas de internet

Cross P, Towe K. A guide to citing Internet sources [online]. Disponible en:

http://www.bournemouth.ac.uk/service-depts/lis/LIS_Pub/harvards [seguido de fecha de acceso a la cita]

Libro de Congresos

Nash TP, Li K, Loutzenhiser LE. Infected shoulder arthroplasties: treatment with staged reimplantations. En: Actas del XXIV Congreso de la FAIA. Montréal: Peachnut; 1980: 308-15.

Las Tablas se presentarán después de la Bibliografía, una por página, con los textos a doble espacio. Irán numeradas consecutivamente en números arábigos en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto. Todas las Tablas deben ser citadas en el texto empleando la palabra Tabla seguida del número correspondiente; Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos “ver”, “véase”, etc. Serán presentadas con un título de cabecera conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie.

Las Figuras incluyen todo tipo de material gráfico que no sea Tabla (fotografías, gráficos, ilustraciones, esquemas, diagramas, reproducciones de pruebas diagnósticas, etc.), y se numeran correlativamente en una sola serie. Se adjuntará una Figura por página después de las Tablas si las hubiera, e independientemente de éstas. Irán numeradas consecutivamente en números

arábigos en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto. Para las alusiones desde el texto se empleará la palabra Figura seguida del número correspondiente. Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos ver, véase, etc.

Serán presentadas con un título de cabecera conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie. Las leyendas interiores deben escribirse como texto, no como parte de la imagen incrustado en ellas.

4. Proceso de Publicación

A la recepción de los manuscritos, se enviará una notificación al autor de contacto y se procederá a una evaluación por pares llevada a cabo por el Comité de Redacción, que realizarán una valoración del trabajo anónimo mediante un protocolo específico, en el que se valorará primordialmente: su calidad científica, su relevancia en Medicina del Trabajo y su aplicación práctica. Los trabajos podrán ser aceptados, devueltos para correcciones o no aceptados; en los dos últimos casos se indicará a los autores las causas de la devolución o rechazo.

Los manuscritos que sean aceptados para publicación en la revista quedarán en poder permanente de la “Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo” y no podrán ser reproducidos ni total ni parcialmente sin su permiso.

5. Política editorial

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es), y no necesariamente aquellos del Comité Editorial. Tanto el Comité Editorial como la empresa editora declinan cualquier responsabilidad sobre dicho material. Ni el Comité Editorial ni la empresa editora garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la revista, ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre dicho producto o servicio.

Aquaphor Pomada Reparadora

El tratamiento eficaz para pieles dañadas

No1 en EEUU

Piel dañada post-tratamientos dermatológicos

Piel seca post-tratamientos de radiación

Piel extremadamente seca

Piel irritada

Piel castigada

Piel con eccemas

- ▶ Clínicamente probado*: acelera la regeneración de la piel
- ▶ Crea una barrera protectora (una “segunda piel”)
- ▶ Tolerabilidad cutánea demostrada: es hipoalergénico y no comedogénico
- ▶ Sin perfumes ni conservantes
- ▶ Apto para bebés



Encuentre toda la información sobre el “Estudio Observacional de las pieles dañadas en el entorno laboral” que se realizó con la colaboración de AEEMT en la web de la Asociación www.aeemt.com